Anno X - N. 16 - Giugno 1962

SISTEMA PRATICO

RIVISTA MENSILE
Sped. Abb. Post. Gruppo III



Lire 200



COMUNICATO STRAORDINARIO

UNA GRANDE EVOLUZIONE NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI !!!

La **I.C.E.** sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, è ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO mod. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore!

Oltre a ciò e malgrado i continui aumenti dei costi, la **I.C.E.** è riuscita, per l'alto livello raggiunto nell'automazione, a **RIDURRE ANCORA I PREZZI** dei nuovi Tester Analizzatori pur aumentandone ancora notevolmente le caratteristiche tecniche, le portate, le doti estetiche e di robustezza.

IL SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt è:

IL TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI!

IL TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126 x 85 x 28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (stessa ampiezza dei precedenti modelli 680 B e 630 B pur avendone quasi dimezzato l'ingombro!)

IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI (nove campi di misura e 44 portate!)

IL TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!

IL TESTER SENZA COMMUTATORI e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra.



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche cento volte superiori alla portata scelta!

Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca.

Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche.

Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile.

Letture Ohmetriche da 1 Ohms fino a 10 Megaohms direttamente con la sola alimentazione della batteria interna da 3 Volts e fino a 100 Megaohms con alimentazione dalla rete luce. **Possibilità di misurare perfino i decimi di Ohm !!!**

Le indicazioni al fianco delle relative boccole sono eseguite in rosso per tutte le misure in corrente alternata ed in bianco su fondo nero per tutte le misure in corrente continua. Ciò rende ancora più veloce e più semplice l'individuazione della portata che si desidera impiegare e ne riduce notevolmente gli errori di manovra.

Letture dirette di frequenza, di capacità, di potenza d'uscita e di reattanza.

9 CAMPI DI MISURA E 44 PORTATE !!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:** con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: 100 mV - 2 V. - 10 - 50 - 200 - 500 e 1000 V. C.C.
VOLTS C. A.:	**6 portate:** con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 Volts C.A.
mA. C. C.:	**6 portate:** 50 μA. - 500 μA. - 5 mA - 50 mA. - 500 mA. e 5 A. C.C.
Ohms:	**6 portate:** 4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω - 100 - Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts 1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms) 1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure di decimi di Ohm - Alimentazione a mezzo stessa pila interna da 3 Volts.
RIVELATORE DI REATTANZA:	**1 portata:** da 0 a 10 Megaohms
CAPACITA':	**4 portate:** (2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500.000 pF. a mezzo alimentazione rete luce 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna)
FREQUENZA:	**3 portate:** 0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5.000 Hz.
V. USCITA:	**6 portate:** 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
DECIBELS:	**5 portate:** da − 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA.; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 50 Amp.; 100 Amp. con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980.

Il nuovo **SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C** Vi sarà compagno nel lavoro per tutta la Vostra vita. **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **OMAGGIO DEL RELATIVO ASTUCCIO** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione.

Per i tecnici con minori esigenze la I. C. E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il **mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) al prezzo **di sole L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta.

I.C.E. | **INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE - MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TELEF. 531.554/5/6**

rivista mensile
SISTEMA PRATICO

ANNO X - N. 16 - Giugno 1962

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III

sommario

DIREZIONE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

REDAZIONI
MILANO - BOLOGNA - TORINO

STAMPA
Industriè Grafiche
CINO DEL DUCA
BRESSO - Milano

DISTRIBUZIONE ITALIA E ESTERO
DIFFUSIONE MILANESE
Via Soperga 57 - Milano

PUBBLICITA'
PI. ESSE. PI - Torino
Via Legnano 13 - Tel. 521.606

DIRETTORE RESPONSABILE
GIUSEPPE MONTUSCHI

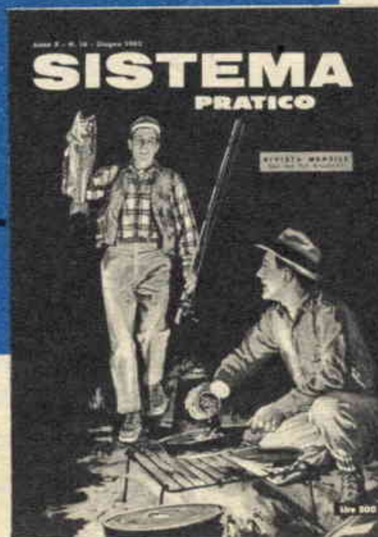
CORRISPONDENZA:
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata alla rivista

SISTEMA PRATICO
Grattacielo - IMOLA

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953.

CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO





ABBONAMENTI

ITALIA - Anno L. 2200 - Semestrale L. 1100
ESTERO - Anno L. 3600 - Semestrale L. 1800
Versare l'importo sul c.c.p. 8/22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - IMOLA

RADIOFORNITURE

ditta ANGELO MONTAGNANI

LIVORNO
Casella Postale 255
C. C. P. N. 22/8238
Telefono n. 2.72.18

VENDIAMO PACCO RECLAME CONTENENTE IL SEGUENTE MATERIALE SURPLUS:

N. 1 Variabile originale del BC-455 isolato a cristallo di quarzo, con demoltiplica e compensatori . . . . L. 500

N. 1 Gruppo completo del BC-455 che copre la gamma da 6 a 9 MC. e costituito da:

N. 3 Trasformatori a media frequenza da Kc. 2830
N. 1 Oscillatore . . . . da Kc. 2830
N. 1 Gruppo . . . . da Kc. 2830 L. 1.000

N. 1 Coppia motorini selsing, per direzione d'antenna e varie . . . . . L. 3.000

N. 1 Microfono a carbone con impugnatura, capsula, interruttore, cordone e pulsante . . . . L. 500

TOTALE L. 5.000
Sc. 50% L. 2.500

Prezzo del pacco reclame L. 2.500 netto

CONDIZIONI DI VENDITA

1° - Comè da ns/ precedente inserzione, dal 1° Maggio 1962 in poi, su tutto il ns/ materiale surplus viene applicato sul prezzo lordo di listino lo sconto del 50% e non occorre aggiungere le spese postali e imballo, le quali vengono evase gratuitamente.

2° - Per ogni ordine che ci verrà inviato, occorre effettuare il pagamento anticipato, mediante versamento sul ns/ c.c.p., oppure con assegni circolari o postali.

3° - Non si spedisce contrassegno.

4° - Per informazioni, allegare francobollo per la risposta.



MISURARE la potenza di un PROPELLENTE

Sig. PERINI VITTORIO - MARZANA (Verona)

E' noto come il propellente comunemente usato risulta a base di zinco metallico in polvere misto a zolfo, il tutto amalgamato da una soluzione in diluente di vernice trasparente alla nitro, secondo dosi convenzionali.

Volendo però trarre dalla miscela il massimo rendimento possibile e ciò è di grandissima importanza dato che in tal modo a peso-carica uguale la potenza utile concentrata nella miscela stessa è maggiore, volendo dicevo trarne il massimo rendimento, risulta se non indispensabile, almeno utile fare delle prove.

E' infatti noto che la polvere di zinco potendo ossidarsi, perde del suo potere e pertanto, seguire uno schema di percentuali prefissate, non è conveniente, come pure varianti si possono avere nell'uso dello zolfo il quale può essere più o meno attivo a seconda del suo stato di conservazione (asciutto - umido ecc.) e della sua purezza. Altra percentuale controllabile risulta quella della vernice trasparente alla nitro, che avendo la sola funzione di legante, dovrà risultare in proporzione il più possibile ridotta. Poca importanza ha invece la percentuale di diluente, il quale sarà destinato asciugandosi la cartuccia, a volatilizzarsi.

Il presente progetto o meglio, lo strumento sullo stesso presentato, risulta dunque atto a fare prove di propellenti e a dare un senso pratico alle considerazioni or ora fatte.

L'apparecchio consiste essenzialmente in una camera di combustione (vedi dis. 2) in un tubo di vetro e in una bacinella contenente acqua.

La miscela introdotta svitando il fondo della camera di combustione viene accesa elettricamente, mediante una resistenza formata da una spiralina di filo al nichel-cromo, collegata ad una tensione di 6-12 Volt e con frapposto un interruttore o un pulsante. Detto trasformatore del tipo per campanelli, risulterà ovviamente, collegato a sua volta alla rete luce.

Lo sviluppo di gas conseguente l'accensione della miscela (chiamarlo scoppio risulta improprio) trova libero sfogo attraverso il tubo di vetro. Detto tubo pieno d'acqua fino al livello d'inizio della scala graduata incanala il gas e fa spostare l'acqua nello stesso di un certo valore dipendente dalla lunghezza della canna, dal suo diametro nonchè dalla quantità di propellente usato dietro la canna stessa, un quadrante di cartone graduato ci permetterà di vedere visivamente il limite massimo al quale il liquido è stato spostato.

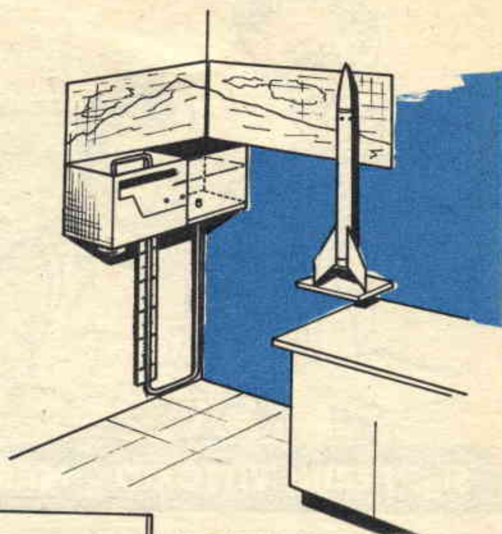
E' ovvio che la quantità di miscela da usarsi per prove successive, dovrà logicamente essere costante. Usate quindi un misurino standard o pesate ogni volta la carica. Si potrà analizzare sia il propellente sotto forma di polvere sia già amalgamato, colando direttamente nella sede del tappo, la miscela da analizzare e attendendo poi che essichi completamente. La quantità più idonea dovrà essere stabilita dopo alcune prove. Per rendere più visibile la colonna d'acqua nella canna, essa potrà essere colorata in rosso o verde versando nel serbatoio una bustina di anilina.

Camera di combustione

La camera di combustione risulta costituita da un tubo tipo meccanico, cioè a forte spessore (Ø 50 mm. est., Ø 30 mm. int.) filettato sia nell'interno alto che nell'interno basso.



Fig. 1 - Potremo fissare al muro, con l'aiuto di due mensoline, il nostro apparecchio in cantina o in altra stanza destinata ai nostri esperimenti.



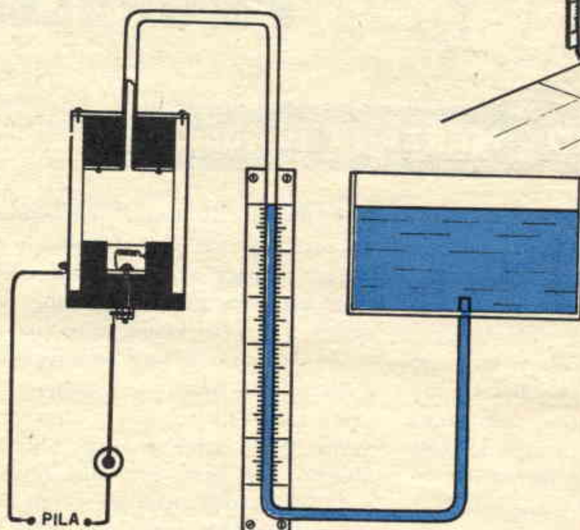


Fig. 2 - Il principio di funzionamento è semplice: dentro una camera a completa tenuta viene incendiata una piccola quantità di propellente, la pressione della quale, farà scendere il livello dell'acqua proporzionalmente alla propria potenza.

Superiormente, dovrà essere previsto per aderire bene al tappo di vetro, un tappo di legno con una sede nella quale verrà sistemata una guarnizione in gomma tenera, avente lo scopo di appoggiare il labbro della lama di vetro e fare allo stesso tempo da guarnizione di tenuta. Il tutto sarà tenuto fermo da una rondella in alluminio, ottone o ferro con foro a labbro ribaltato fissata a sua volta con alcune viti al blocco di legno.

Un ulteriore coperchio fissato con viti al corpo darà un'ultima garanzia di sicurezza (sarà però bene inserire in mezzo anche una guarnizione qualsiasi, in gomma, cuoio, ecc.).

Interiormente, il tappo di carica, cioè l'elemento più importante, risulta costituito da un blocco di ferro caletato al corpo con ricavata una battuta avente lo scopo di comprimere la guarnizione.

Detto tappo presenta una cavità nella quale verrà a trovarsi la spirale in nichel-cromo e dove verrà sistemato il propellente da esaminare.

La testa della stessa, attraverso una rondella comprime una guarnizione in amianto. Detta vite risulta quindi isolata elettricamente dal resto e pertanto fra la testa della stessa e la parte metallica del resto del corpo di tutta la camera, si dovrà tendere la già accennata spirale.

Tubo di vetro

Non è strettamente critico. Pertanto, recatevi da un qualsiasi fabbricante di insegne luminose, vi farete dare circa 3 metri di tubo di vetro dal diametro esterno di circa 10 mm. e con lo spessore grosso il più possibile.

Dallo stesso lo farete anche piegare secondo i propri gusti pur restando nello schema generale, riservandovi di praticare la slabbratura aderente alla guarnizione in gomma.

Comunque anche in casa è possibile piegare il tubo o con il fornello a gas o, meglio, con la fiamma a ossigeno. Risulta altresì possibile, volendo fare pezzi non troppo lunghi unire vari

pezzi con manicotti a pressione in gomma resistente al calore e alla pressione.

Vaschetta

Può vantaggiosamente essere realizzato un recipiente in plexiglass o in lamiera, dove si verserà, quando tutto l'impianto risulterà stagno, tanta acqua quanta ne occorre per arrivare al livello ZERO della scala graduata. Stabilito a priori, una volta per tutte, arbitrariamente, tenendo conto che lo spostamento d'acqua prodotto dal gas, non deve far traboccare la bacinella. L'acqua, potrà vantaggiosamente come detto precedentemente essere tinta con qualsiasi colorante idrosolubile.

Accensione

I due fili uscenti dal tappo inferiore della camera di scoppio dovranno essere collegati, l'uno al secondario di una pila o un trasformatore e l'altro all'interruttore. Da quest'ultimo poi, nuovamente al trasformatore, all'altro capo del secondario. L'entrata verrà collegata alla rete.

Supporto e finiture

Verranno fissate due mensole in ferro a T nel muro. Sopra le stesse sarà piazzata un'assiciola in legno da 25 mm. con le opportune forature (vedi pianta). Verticalmente, sul lato anteriore e su uno o due fianchi, saranno messi due schermi in compensato da 10 mm., esternamente lucidato e abbellito.

La fig. 2 offre uno spunto di ambientazione che valorizzerà indubbiamente il laboratorio dei missilisti in erba quali siamo noi, dandogli un aspetto più scientifico, più professionale.

Altri consigli di carattere generale vario-pratico

Per preparare bene la miscela zinco-zolfo, unire, anche se in grumi lo zinco allo zolfo secondo alcune dosi stabilite, setacciare il tutto con setaccio metallico a maglie sottili per una prima amalgamazione, indi riprendere la miscela, metterla in un bicchiere, coprire il bicchiere con una garza doppia o anche quadrupla e capovolgendo il bicchiere, scuotere affinchè fuoriesca, perfettamente amalgamata e finemente sminuzzata.

STEREOFONIA

UN COMPLETO E SICURO AMPLIFICATORE STEREOFONICO CHE SISTEMA PRATICO HA PROVATO E REALIZZATO PER I SUOI LETTORI

RINGRAZIAMO PER LA COLLABORAZIONE:
l'ingegner H. FOTHERGILL - Norfolk
il tecnico MANNI ALBERTO - Bologna

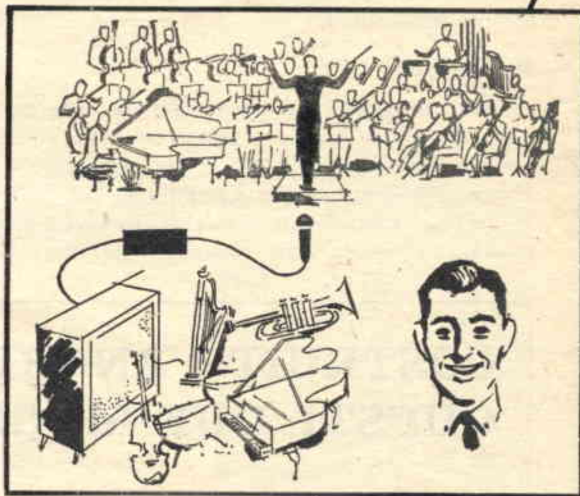




Fig. 1 - Un amplificatore ad alta fedeltà pur avendo, come sua caratteristica, la riproduzione fedele di tutte le frequenze acustiche non ha la possibilità di dare a chi l'ascolti la sensazione della profondità. Tutti gli strumenti sembreranno perciò raggruppati.

Alta fedeltà è ormai divenuta un'espressione familiare nel campo della riproduzione dei suoni: infatti molto si è detto e scritto su questo argomento. Le ricerche compiute hanno portato a soddisfacenti risultati, per cui oggi si può dire che il problema della riproduzione fedele è stato risolto, in modo anche molto vicino alla perfezione tecnica.

Ascoltare un normale microsolco, sia pure col più perfezionato dei riproduttori, non è come ascoltare un concerto dal vivo. Si avvertono gli effetti di colore, di impasto, di intensità voluti dal direttore d'orchestra: non si può avere però quella inconfondibile sensazione, che non è facile a descriversi, ma che chiunque abbia assistito a un'opera o ad un concerto ricorderà: quell'« in più » dipende proprio dalle distanze dei suoni, dalla disposizione degli strumenti nella fossa. E' questo « quid », questo « in più », appartenente finora solo alla realtà, che il disco **stereofonico** riesce ad aggiungere alla « alta fedeltà ». Quando siete a un concerto, all'opera, o presso i binari sui quali transita un treno, ciascuna delle vostre orecchie riceve una leggera variante del suono ascoltato. Queste piccole differenze, confrontate dal vostro centro dell'udito nel cervello, aggiungono al suono il senso della estensione, della profondità, della distanza, dell'altezza del suono, della sua durata e della sua intensità.

Naturalmente voi, normalmente, ascoltate con tutte e due le orecchie, mentre sentite la radio o il giradischi che suonano. Ma c'è una differenza. Nel detto caso, il suono vi arriva attraverso un solo canale, che va da voi al punto in cui il suono parte dall'altoparlante.

Quando il suono si diffonde nella stanza, le orecchie iniziano il loro meraviglioso lavoro di confronto, ma è troppo tardi. Esse possono soltanto sentire che il suono proviene dalla stessa distanza che separa voi dall'altoparlante che si trova nell'angolo della stanza, e che forse 100 professori d'orchestra sembrano concentrati nel



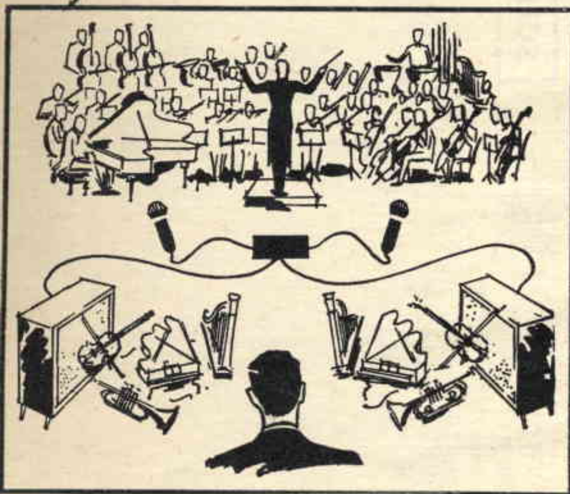


Fig. 2 - Anche se abbiniamo all'uscita di un amplificatore due altoparlanti, i suoni riprodotti, essendo identici sia per l'amplificatore di destra che per quello di sinistra, non si riuscirà a comprendere la disposizione degli strumenti nell'orchestra.



Fig. 3 - In un amplificatore stereofonico, all'altoparlante di destra verranno inviati solamente quei suoni che nella registrazione furono emessi dagli strumenti di destra, viceversa per quello di sinistra. Si avrà così l'illusione di avere nella stanza l'orchestra.

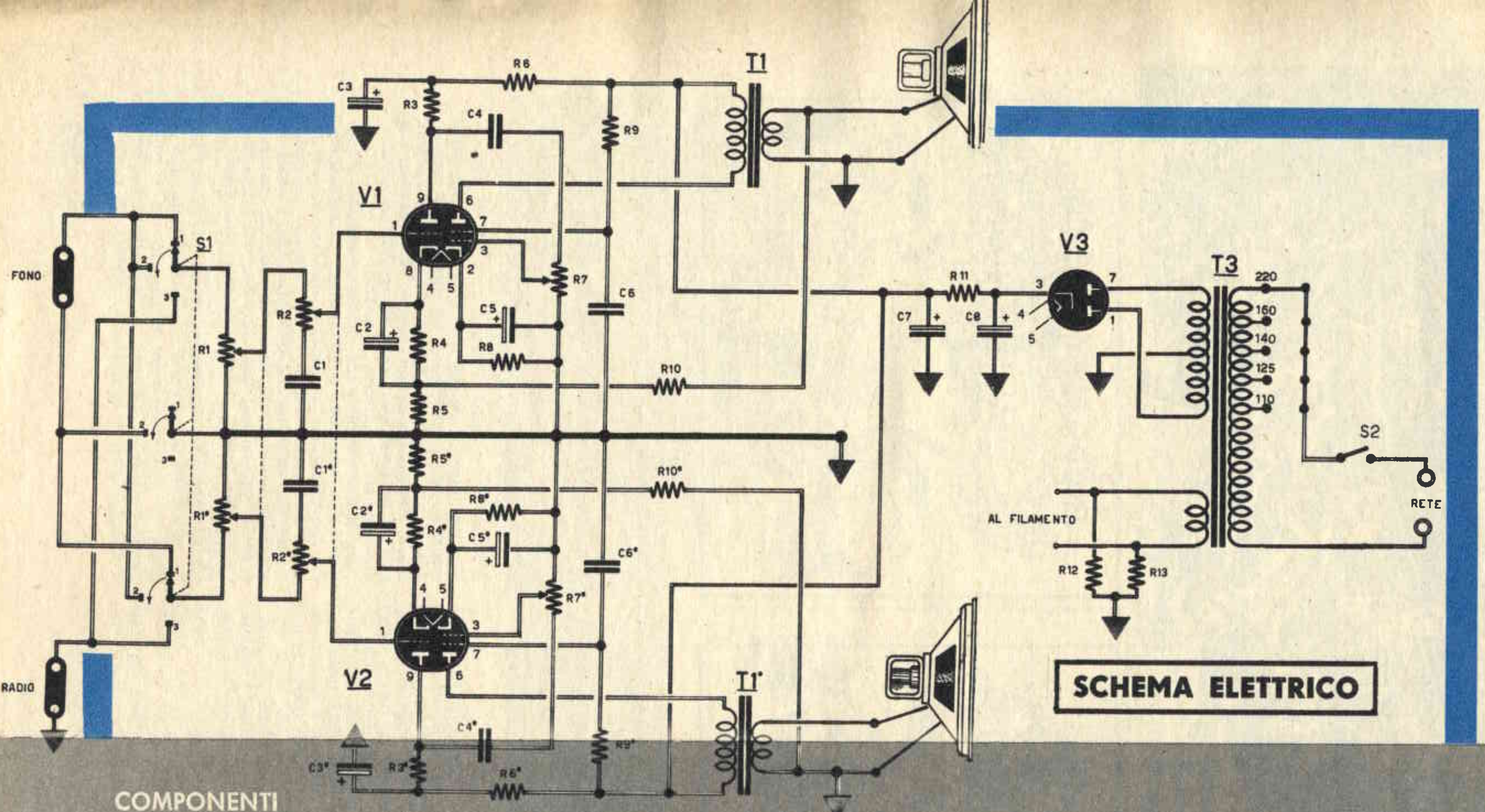
piccolo spazio del mobile che racchiude l'altoparlante. Il sistema stereo vi dà l'identica sensazione che vi darebbero le vostre orecchie: ascoltando un disco stereofonico si ottengono effetti sorprendenti, avrete l'illusione che la vostra stanza si allarghi fino ad assumere le dimensioni di una grande sala da concerto, sentirete la diffusione del suono dei diversi strumenti nella camera: i violini a destra, i tamburi a sinistra e dietro, i solisti in primo piano, ed anche la riproduzione del movimento del suono: così voi potrete sentire una banda militare che sta marciando, mentre siete seduto in poltrona, come se foste sul palco davanti al quale passa la banda in marcia.

Come si ottiene la stereofonia

Supponiamo di disporre due microfoni sui due lati di un'orchestra, di amplificare opportunamente i due diversi segnali o «canali», e di inviarli infine a due magnetofoni. Se disponiamo ora, ai lati di una stanza, i due magnetofoni, facendoli funzionare contemporaneamente, verremmo ad essere nelle stesse condizioni di quando ascoltiamo direttamente l'orchestra a teatro.

Da questa semplice ma chiara esposizione appare evidente che, per poter adottare la riproduzione stereofonica, è necessario incidere su di un disco due canali separati, poi rilevare separatamente, con uno speciale pick up, i due segnali ed applicarli su due amplificatori separati, uno per i suoni provenienti dal microfono di destra e l'altro per quelli provenienti dal microfono di sinistra.

L'amplificatore che presentiamo in questo articolo è l'ideale per chi vuole iniziarsi alla stereofonia; semplice, limitato al numero dei componenti, tutti reperibilissimi su qualunque mercato e a basso prezzo, facile da montare e di funzio-



SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTI

Tutti i componenti riportati, esclusa la parte alimentatrice, riguardano il solo canale di sinistra e sono numerati con R1, C1, T1, ecc. Tutti i componenti del canale di destra hanno lo stesso identico valore e sono stati numerati, per una più facile identificazione, con il numero ed un punto, ad esempio: R1°, C1°, T1°, ecc.

VOLUME

R1 - 1 megaohm volume (potenziometro doppio 1 più 1 megaohm)
R2 - 0,5 megaohm TONO (potenziometro doppio 0,5 più 0,5 megaohm)
R3 - 220.000 ohm
R4 - 3.300 ohm
R5 - 100 ohm
R6 - 15.000 ohm
R7 - 0,5 megaohm BILANCIAMENTO (potenziometro doppio 0,5 più 0,5 vedi articolo)
R8 - 390 ohm 1 Watt
R9 - 1.800 ohm
R10 - 3.300 ohm
R11 - 1.000 ohm 6 Watt
R12 - 100 ohm 1 Watt
R13 - 100 ohm 1 Watt
C1 - 390 pF ceramica o mica
C2 - 50 mF elettrolitico catodico
C3 - 8 mF elettrolitico 250 Volt
C4 - 20.000 pF a carta
C5 - 25 mF elettrolitico catodico
C6 - 1 mF a carta
C7 - 50 mF elettrolitico 350 Volt
C8 - 50 mF elettrolitico 350 Volt
S1 - commutatore 3 vie 3 posizioni (Geloso 2004)
S2 - interruttore rete
T1 - trasformatore d'uscita per ECL82, 3 Watt, 5.000 ohm primario
T2 - trasformatore uscita uguale a T1
T3 - trasformatore alimentazione 80 Watt, secondario 280 più 280 Volt e 6,3 Volt
2 altoparlanti da 3 Watt
2 valvole ECL82 (V1 e V2)
1 valvola EZ80 (V3)
1 lampadina spia LP1
1 fusibile
1 presa FONO
1 presa RADIO
2 prese per altoparlanti
1 cambiotensione
3 zoccoli NOVAL.

SCHEMA PRATICO

namento sicuro. La spesa... d'esercizio, poi, non crescerà di molto rispetto a quella per il giradischi convenzionale, in quanto i dischi stereofonici costano solo poco più di quelli normali.

Dopo poche ore di lavoro, potrete vantare anche voi, in casa, un moderno amplificatore stereo che potrà darvi veramente molte soddisfazioni.

Le caratteristiche di questo amplificatore sono tali da far sì che si possa considerare superiore a qualsiasi tipo commerciale: infatti non abbiamo trascurato di completarlo di un correttore di tonalità, di un equilibratore che non alteri la risposta di frequenza, di un controreazione per migliorarne la risposta di frequenza, in modo tale che con lo stesso amplificatore si possano ascoltare i dischi ad Hi Fi sfruttando ambedue gli amplificatori in parallelo. La potenza d'uscita è di circa 2 Watt per ogni canale, potenza questa che riteniamo sufficiente per uso domestico.

Al iettori i quali desiderano conoscere i dati tecnici di questo amplificatore, riportiamo quelli essenziali:

RISPOSTA DI FREQUENZA - lineare senza nessuna attenuazione da 60 Hz a 25.000Hz.

CAMPO DI RIPRODUZIONE - con attenuazione di soli 3 dB da 30 Hz a 40.000 Hz.

DISTORSIONE - inferiore al 5% alla potenza max.

RONZIO E FRUSCIO - inesistenti (62 dB sotto l'uscita massima).

SENSIBILITA' - 280 microvolt per ottenere 2 Watt.

Il nostro amplificatore usa 3 sole valvole: una raddrizzatrice EZ80 ed una triodo pentodo ECL82 per il canale di destra ed una seconda ECL82 per quello di sinistra.

Circuito elettrico

Non avremmo nessuna difficoltà a constatare, dalla fig. 1, che l'amplificatore stereofonico è composto di due sezioni amplificatrici identiche, una disegnata al di sopra e l'altra al di sotto della linea di massa; generalmente, su tutte le riviste, schemi del genere mostrano uno solo dei due circuiti, proprio perchè l'altro è simmetrico. Nel nostro caso, però, sono stati riportati ambedue i canali, sia perchè lo permette la semplicità del circuito, sia per avviare i lettori ad una intuizione immediata del montaggio e del funzionamento.

Comunque, per una più facile comprensione o lettura dello schema, potrete coprire con un cartoncino la parte inferiore di sotto la massa: noterete così come risulta più facile seguire il percorso dei collegamenti; i due canali sono identici in ogni particolare, quindi abbiamo marcato i valori dei componenti con lo stesso numero indicativo.

Ricordate che i due canali, cioè i due amplificatori, pur essendo identici, debbono risultare completamente indipendenti, come fossero due amplificatori da usare per due giradischi diversi; quindi catodi separati e polarizzati separatamente, potenziometri di bilanciamento separati, ecc.

Non è molto che abbiamo rilevato un errore su di una rivista: si trattata di un amplificatore che avrebbe dovuto servire per un pick-up stereo, che aveva i catodi dei due canali collegati assieme: in tali condizioni si risparmiano una resistenza ed un elettrolitico (totale L. 45) però non si ottiene all'uscita nessun suono stereofonico.

Il commutatore S1, posto all'ingresso dei due amplificatori del tipo a 3 vie 3 posizioni, (Geloso 2004), serve per usare l'amplificatore anche per dischi Hi-Fi e per la riproduzione radio, microfono, ecc.

POSIZIONE 1ª: riproduzione stereofonica prelevando il segnale dal pick-up stereofonico. Le due uscite di quest'ultimo vengono inviate rispettivamente all'ingresso dei due canali.

POSIZIONE 2ª: riproduzione normale o Hi-Fi. I due amplificatori sono collegati in parallelo e disposti in modo di prelevare dal pick-up contemporaneamente il segnale da amplificare.

POSIZIONE 3ª: riproduzione monocanale con gli stadi di due canali in parallelo, di un segnale prelevato da un qualsiasi sintonizzatore (rivelatore, microfono, ecc.).

Al commutatore S1 segue il potenziometro di volume R1; è ovvio che, essendo due i canali, i potenziometri di volume saranno due e poichè è necessario una regolazione simultanea di volume sui due canali, il comando sarà unico, cioè si userà un potenziometro doppio.

Lo stesso dicasi per il potenziometro del tono R2; il sistema di regolazione da noi adottato, agisce unicamente sulle frequenze alte, risulta quindi molto semplice ed efficace.

Il segnale viene quindi amplificato dalla sezione triodo della valvola ECL82: dalla placca del triodo, prima di giungere alla griglia del pentodo, attraversa il potenziometro R7, indispensabile per bilanciare il segnale da amplificare. La necessità di questo comando appare evidente: infatti i due canali ben difficilmente, a costruzione ultimata, risulteranno perfettamente simmetrici, per cui un controllo di equilibratura è indispensabile in tali amplificatori. Ci si può servire inoltre di questo comando, anche per ottenere uno sbilanciamento artificioso e produrre così effetti particolari che possono risultare gradevoli. Anche questi due potenziometri R7 e R7° saranno coassiali e monocomandati; occorre però tener presente che uno dei due sarà logaritmico, connesso come di consueto; l'altro invece, dovrà essere antilogaritmico, cioè a curva invertita e collegato in senso inverso al primo; nello schema pratico di fig. 2 è chiaramente visibile tale connessione.

Risulta facilmente comprensibile quindi che il bilanciamento consiste in una seconda regolazione di volume sui due canali, regolazione che, a differenza della prima, avviene in senso inverso su ogni canale rispetto all'altro. Chi lo preferisce, può tenere separati i controlli del volume delle due sezioni, impiegando due singoli potenziometri logaritmici; questo accorgimento potrà anche essere adottato da chi si trovi nell'impossibilità di reperire il doppio potenziometro per il bilanciamento. Il segnale, quindi, amplificato di potenza dalla seconda sezione (pentodo) della ECL82, può essere trasferito agli altoparlanti.

I trasformatori d'uscita T1 e T2 sono normali trasformatori da 3 Watt con impedenza primaria di 5.000 ohm; sul secondario di ognuno di essi è prelevata una parte della tensione d'uscita che, mandata sul catodo di ogni triodo, attraverso le resistenze R10 crea una indispensabile controreazione che migliorerà notevolmente la fedeltà di riproduzione.

La parte alimentatrice non presenta alcuna difficoltà: viene usato un normale trasformatore da 80 Watt, provvisto di secondario BT per i filamenti a 6,3 volt 2,5 amper e AT per l'anodica a 280 volt 90 mA. Per limitare il ronzio dovuto alla frequenza di rete nei filamenti, è previsto un partitore formato da R12 e R13; si potrà anche escluderlo, collegando a massa un capo della tensione 6,3 volt.

Per livellare l'anodica, viene usato un filtro a resistenza capacità costituito da C8-R11-C7, mentre altri due filtri simili R6-C3 servono unicamente per disaccoppiare le due sezioni triodiche dei due canali dal resto del circuito.

Costruzione e montaggio

Per la costruzione dell'amplificatore stereofonico, viene usato un telaio in lamiera di alluminio da 0,10 mm., delle seguenti dimensioni: 250 x 180 x 50 mm.

Per evitare che il flusso disperso dal trasformatore d'alimentazione non vada ad indurre del ronzìo sui trasformatori d'uscita, essi sono posti agli estremi del telaio ed hanno il pacco lamellare disposto perpendicolarmente rispetto a quelli di T3. Dei 4 comandi di cui è provvisto il nostro amplificatore, solo tre sono posti sul pannello anteriore: VOLUME, TONO, SELETTORE. Sul lato posteriore, insieme alle prese d'ingresso, a quelli d'uscita, al cambiatensione ed al fusibile è collegato il quarto comando, cioè il bilanciamento.

Si potrà, per facilitare il montaggio dei componenti, impiegare delle basette isolanti provviste, lungo i bordi, di terminali d'ancoraggio. Comunque lo schema pratico di fig. 2 aiuterà notevolmente ogni lettore nella realizzazione del cablaggio. Per le connessioni si potranno usare fili di rame isolati in vipla colorata. Sarà bene che il collegamento del circuito d'entrata sia effettuato con filo schermato, al fine di evitare inneschi. Cavetto schermato verrà usato pure per collegare la testina del fonorivelatore e l'eventuale sintonizzatore all'ingresso dell'amplifitatore; tale cavetto dovrà essere del tipo usato per i microfoni, con due fili all'interno della calza.

Una volta terminato e controllato il montaggio, l'amplificatore dovrà essere in grado di funzionare; può capitare, tuttavia, poichè è molto facile invertire i terminali del secondario del trasformatore d'uscita, che sia presente nel circuito, anzichè la reazione negativa prevista, una positiva, che si manifesta con inneschi e distorsioni; comunque, a montaggio terminato, sarà opportuno provare l'esattezza delle connessioni, inserendo all'ingresso un segnale e provando ad invertire, canale per canale, le due uscite di ogni trasformatore; la posizione esatta sarà quella che determinerà in altoparlante, l'uscita a minor potenza. Gli altoparlanti da utilizzare dovranno essere da 3 Watt con un diametro di circa 220 mm. o più, per avere un'ottima riproduzione sulle note basse. Restano infine da dire due parole sulla disposizione degli altoparlanti, discretamente delicata per avere l'« optimum » delle prestazioni dell'apparecchio. Esistono in proposito regole generiche e sono stati fatti studi, ma troppo estesi per poterne dare anche solo un cenno; i più raffinati potranno procurarsi due mobiletti acustici da disporre sui lati ed agli angoli della sala o, se questa lo permette, un unico « reflex » con gli altoparlanti situati su fianchi opposti.

E' certo, comunque, che la soluzione va trovata caso per caso, nè saranno i lettori ad arrestarsi davanti a qualche difficoltà. Per concludere, non resta che augurare buon divertimento a chi, essendosi costruito con le proprie mani l'amplificatore stereo, può godersi la soddisfazione che procura la bella musica, con le sue melodie, còl suo colore e con la sua... profondità.

Nell'impianto d'antenna del vostro televisore c'è la piattina da 300 OHM?





Quando l'immagine sul vostro televisore è pessima, anche voi senza dubbio incolperete le condizioni di propagazione, il vostro apparecchio, la RAI-TV ed ogni altro possibile fattore, ad eccezione del solo vero responsabile, degli inconvenienti. Infatti non si è portati a pensare che per il 50% almeno, la colpa è della discesa che collega l'antenna al televisore.

Per circa 20 mesi noi abbiamo tenuto sotto controllo un gran numero di antenne TV ed i risultati di questo interessante e, crediamo, raro esperimento, ci hanno fornito dei dati veramente utili per ogni tecnico installatore.

L'idea di una tale indagine ci venne dopo avere letto alcune lettere di negozianti ed installatori di antenne TV che ci chiedevano quale differenza poteva portare l'uso del cavo coassiale e della comune piattina nelle discese di antenna, dato che al momento dell'installazione non era stato possibile riscontrare alcuna variazione nelle condizioni di ricezione.

Rispondere a questa domanda poteva sembrare facile, ma in realtà non lo era affatto.

Se infatti, all'atto dell'installazione, non è talvolta possibile notare alcuna differenza nell'immagine e addiritura la comune piattina da 300 ohm è da preferire perchè con essa il segnale giunge al televisore bilanciato e con minori perdite, non si può tuttavia sottovalutare un fattore importantissimo, e cioè il « tempo ». Infatti quello che importa sapere è quale delle due soluzioni permette una migliore ricezione dopo qualche anno e dopo che l'impianto è stato a lungo sottoposto all'azione combinata ed alternata del sole, della pioggia, della neve, della nebbia, del vento, ecc. Per effettuare tale esperimento ci siamo messi in contatto con nostri collaboratori e con gli stessi installatori che ci avevano sottoposto il problema ed abbiamo chiesto loro se erano disposti a tenere sotto osservazione, giorno per giorno, i loro impianti comunicando alla nostra Direzione i dati via via registrati, in modo da permettere di trarre le opportune conclusioni.

Influenza della località sul rendimento e la durata delle antenne

In particolare abbiamo fatto in modo che i nostri corrispondenti risiedessero in località diverse per clima, paesaggio ed ubicazione geografica. Abbiamo in definitiva istituito dei posti di osservazione in modo che alcuni risultassero in prossimità del mare, per controllare l'effetto della salsedine, altri in pianura per constatare l'influenza della nebbia o dello « smog », ed altri ancora in montagna per conoscere come si comportavano gli impianti in conseguenza della neve e del gelo. Le nostre prove si sono protratte per circa 20 mesi, comprendenti ben due inverni. In ciascuna delle località prescelte abbiamo installato due identiche antenne provviste però di discese differenti: una realizzata con linea bifilare da 300 ohm ed una con cavo coassiale da 75 ohm.

Quindi, con frequenti rilevazioni per mezzo di opportuni « misuratori di campo », abbiamo provveduto a controllare le potenze del segnale all'estremità delle due discese, in ogni possibile condizione meteorologica.

VOSTRO TELEVISORE LE IMMAGINI SONO SCIALBE

La piattina bifilare è fonte di inconvenienti

Abbiamo così potuto constatare, per esempio, che nelle località marine, in occasione di ogni mareggiata, il segnale di AF all'estremità della piattina si riduce di oltre il 50%; mentre, per il cavo coassiale, la riduzione solitamente non supera il 6%. Ciò in pratica significa che un televisore collegato all'antenna con una discesa a piattina, nelle circostanze predette, non è più in grado di ricevere bene le trasmissioni.

Tale inconveniente è dovuto unicamente alla salsedine che si deposita sulla piattina in uno strato invisibile e riscontrabile solo con una accurata analisi chimica.

PIATTINA 300 OHM

CAVO COASSIALE 75 OHM

Questo sottilissimo strato finisce col modificare notevolmente l'impedenza dell'antenna ed inoltre, se la piattina è piuttosto vecchia, si insinua nelle inevitabili screpolature microscopiche che si sono formate col tempo nel corpo della materia isolante, giungendo perfino a mettere in corto circuito i due terminali dell'antenna.

Quest'ultimo inconveniente non si manifesta invece per il cavo coassiale che, per la sua particolare costruzione, si può considerare come efficacemente schermato.

Così pure abbiamo potuto accertare che il fenomeno non interessa solo coloro che abitano in prossimità del mare, entro un raggio di un paio di Km. dalla costa, ma tutti coloro che usufruiscono di antenne TV installate fino a 20 Km. dal mare.

Il guaio in questi casi consiste nel fatto che il fenomeno perdura fintanto che una pioggia dirotta e prolungata non riesce a «lavare» la piattina. La soluzione in questi casi sarebbe quella di poter pulire la discesa di piattina ogni qualvolta si manifesti l'inconveniente, con abbondante acqua mescolata a sapone detergente; ma naturalmente ciò risulta, oltre che immensamente scomodo, addirittura impossibile nel 70% dei casi.

Nel corso delle nostre esperienze abbiamo an-



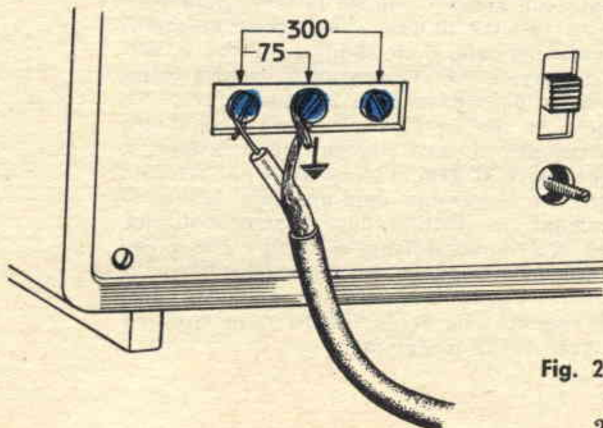


Fig. 1 - In commercio esistono dei trasformatori che provvedono a modificare l'impedenza di una linea di discesa. Sull'entrata si potrà collegare la piattina bifilare da 300 ohm e prelevare dall'altro capo il segnale con cavo coassiale da 75 ohm.

Fig. 2 - Generalmente ogni televisore è provvisto di due prese d'antenna «75 e 300 ohm»; è quindi necessario, per evitare perdite di AF, collegare la discesa sui morsetti la cui impedenza corrisponda a quella della linea di discesa.

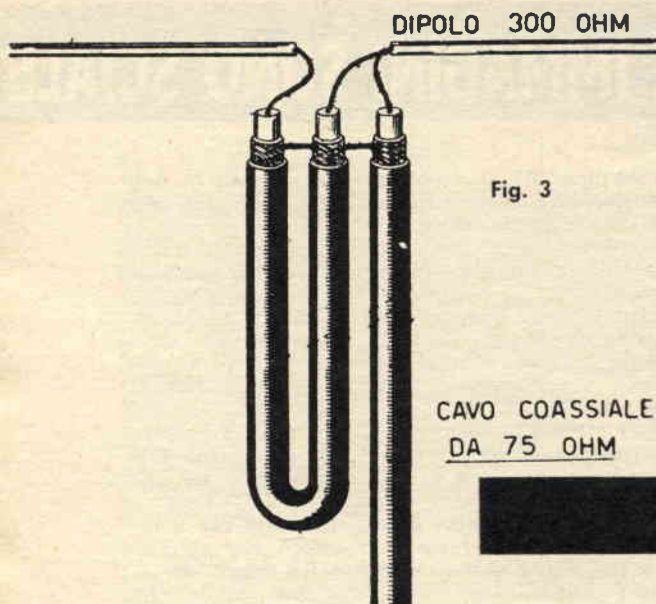


Fig. 3 - Per collegare il cavo coassiale ad un'antenna la cui impedenza caratteristica richiederebbe piattina bifilare da 300 ohm, è necessario collegare un particolare trasformatore d'impedenza, ottenuto con uno spezzone di cavo coassiale da 75 ohm, collegato come vedesi in figura.

Fig. 4 - Se il vostro televisore fosse provvisto della sola presa per impedenze da 300 ohm, potrete sempre ricorrere al trasformatore d'impedenza BALUN, collegando, sempre con spezzone di cavo da 75 ohm, come vedesi in disegno.

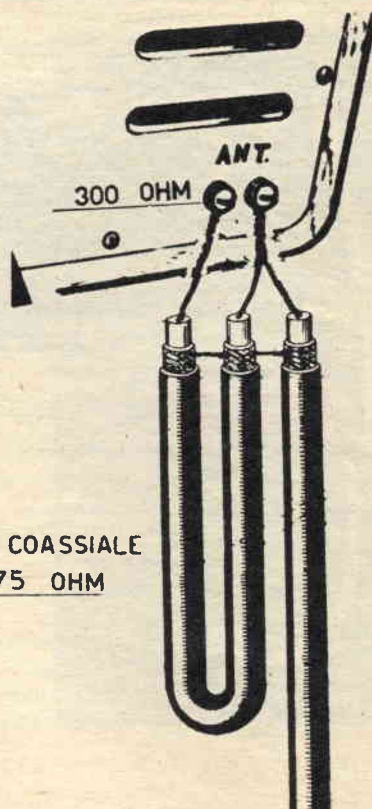
IL TRASLATORE BALUN CON

Fig. 5 - La lunghezza dello spezzone di cavo coassiale da 75 ohm, da utilizzare come trasformatore d'impedenza, dovrà essere calcolata con la formula:
100 : FREQUENZA MHz = cm,
tenendo inoltre presente che la lunghezza equivalente è quella che inizia e termina alla calza schermante, senza tener conto del filo rimasto scoperto.

che potuto osservare che il caratteristico affievolimento delle immagini accompagnato dal noto «effetto neve» si verifica anche in pianura, lontano dal mare ed in particolare nelle località dove in inverno è frequente la NEBBIA. Se chiedete qualche spiegazione ad un competente, vi risponderà che la causa va ricercata nella nebbia. Questa risposta è solo parzialmente esatta: infatti la nebbia non influisce minimamente sulla propagazione delle onde hertziane, e di ciò abbiamo potuto renderci conto controllando ogni volta la potenza del segnale ai capi della discesa della piattina da 300 ohm e del cavo coassiale da 75 ohm. Poichè la diminuzione di tale segnale è stata sempre riscontrata nelle discese realizzate con piattina da 300 ohm e non in quelle utilizzanti il cavo coassiale da 75 ohm, non abbiamo avuto difficoltà a comprendere le vere cause del fenomeno. Esso infatti è dovuto alle particelle di fuliggine che, appesantite dalla nebbia, non possono restare in sospensione nell'aria, ma si depositano sulla piattina, agendo come la salsedine, di cui abbiamo già parlato.

La riprova di ciò è stata da noi ottenuta provvedendo anche in questo caso a lavare accuratamente con acqua e sapone la famigerata piattina. Al termine di tale operazione l'immagine ritornava normale, e ciò dimostrava che la perdita di energia AF era dovuta a materia estranea che si depositava sulla piattina.

Anche se nessun particolare svantaggio essa offre rispetto al cavo coassiale in occasione di pioggia, neve o gelo, rimane tuttavia assodato il fatto che al massimo ogni due anni, la discesa di antenna in piattina deve essere sostituita, poichè la sostanza isolante col tempo e le intemperie diventa fragile come vetro, si screpola e finisce col lasciare scoperti i fili metallici. Mentre è risaputo che la durata del cavo coassiale è di gran lunga maggiore.



Non dobbiamo dimenticare ancora che, nel corso della installazione, la piattina richiede cure più laboriose in quanto non può essere addossata ai muri nè fatta passare in prossimità di infissi metallici o attraverso inferriate e grondaie per evitare notevoli perdite di potenza del segnale captato.

E' possibile sostituire il cavo coassiale alla piattina in un impianto già installato

Alcuni lettori ci hanno chiesto se è possibile sostituire negli impianti già installati il cavo coassiale alla piattina o viceversa. Questa domanda da sola denota che molti dei nostri amici non conoscono ancora un particolare della massima importanza: e cioè che le antenne TV ven-

VERTE 300 OHM IN 75 OHM

gono costruite in due tipi ben distinti, adatti ad accoppiarsi o con piattina da 300 ohm, oppure con cavo coassiale da 75 ohm. E collegando all'antenna una discesa con impedenza non appropriata, non si potrà prelevare dall'antenna stessa l'energia AF presente ai suoi capi. Per citare un esempio non molto appropriato, ma capace di darvi un'idea vaga dell'importanza di collegare ad ogni antenna una discesa adeguata, potremmo paragonare le discese da 300 o da 75 ohm a comuni lampadine da 300 o da 75 volt; allo stesso modo paragoneremo le antenne a pile capaci di erogare tensioni da 300 o da 75 volt. Se colleghiamo una lampadina da 300 volt ad una pila che produce una tensione di 75 volt, la lampadina potrà al massimo fornire una debolissima luce, ben diversa da quella che si otterrebbe se la pila fosse da 300 volt. Al contrario, collegando una lampadina da 75 volt ad una pila da 300 volt, la lampadina si brucia. Per ogni tensione, quindi, è necessaria la lampadina appropriata come per ogni antenna da 300 o da 75 ohm occorre la discesa adatta.

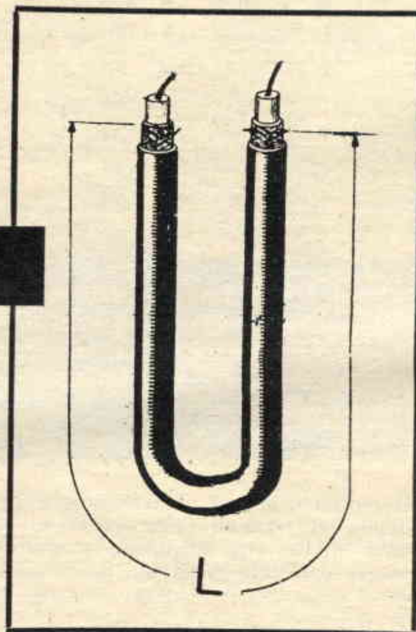
Constatata dunque l'impossibilità di collegare ad un'antenna costruita per discesa in piattina da 300 ohm la discesa in cavetto coassiale da 75 ohm, il lettore si chiederà in che modo possa collegare il cavo coassiale ad un'antenna da 300 ohm senza sostituirla.

Diremo subito che, come risulta possibile con i trasformatori modificare una qualsiasi tensione alternata, portandola ad un valore più elevato o inferiore a quello di linea, anche per le antenne è possibile, con un appropriato « trasformatore », modificare l'impedenza da 300 a 75 ohm e permetterci di collegare ad un'antenna per piattina bifilare, il cavo coassiale.

Il traslatore d'impedenza « Balun »

Pensiamo perciò di fare cosa gradita ai nostri lettori insegnando loro come sia possibile costruire trasformatori di impedenza da 300 a 75 ohm e viceversa, utilizzando un sistema di adattamento di impedenze conosciuto sotto il nome di « adattatore BALUN ».

Tale sistema offre notevoli vantaggi: può essere realizzato con molta facilità, il suo costo risulterà estremamente modesto, è di sicuro funzionamento.



Per costruire il nostro adattatore occorrerà prendere uno spezzone di cavo coassiale identico a quello che si dovrà usare per la discesa e di lunghezza appositamente calcolata in base alla formula:

100 : F = cm.

dove F è la frequenza in megahertz del canale che si desidera ricevere.

Questo spezzone dovrà essere collegato alla antenna e alla discesa come mostrano le figure 3-4 e cioè unendo assieme con un filo di rame le tre « calze » schermanti. Naturalmente i collegamenti dovranno essere realizzati a mezzo di saldature.

A maggior chiarimento precisiamo che i due fili centrali dello spezzone predetto saranno collegati ai terminali dell'antenna a 300 ohm, mentre il filo centrale del cavo coassiale di discesa sarà collegato ad uno qualunque di tali terminali: vedi fig. 3.

Si tenga presente che è possibile realizzare la trasformazione inversa nel caso che il vostro televisore abbia solo la presa per antenna da 300 ohm: vedi figura 4.

Un'altra cosa da ricordare è che, con il sistema BALUN », la giusta riduzione da 300 a

75 ohm si ottiene solamente se si usa un cavo coassiale da 75 ohm (se l'impedenza del cavo coassiale fosse invece di 52 ohm, all'uscita dell'adattatore l'impedenza risulterebbe di 200 ohm).

Nella seguente tabella riportiamo per comodità dei lettori la lunghezza che deve avere lo spezzone di cavo coassiale ripiegato a U per essere adatto a ricevere i diversi canali TV.

Canale	**A**	**lunghezza**	**cm.**	**180**
»	B	»	»	156
»	C	»	»	118
»	D	»	»	56
»	E	»	»	54
»	F	»	»	51
»	G	»	»	49
»	H	»	»	47

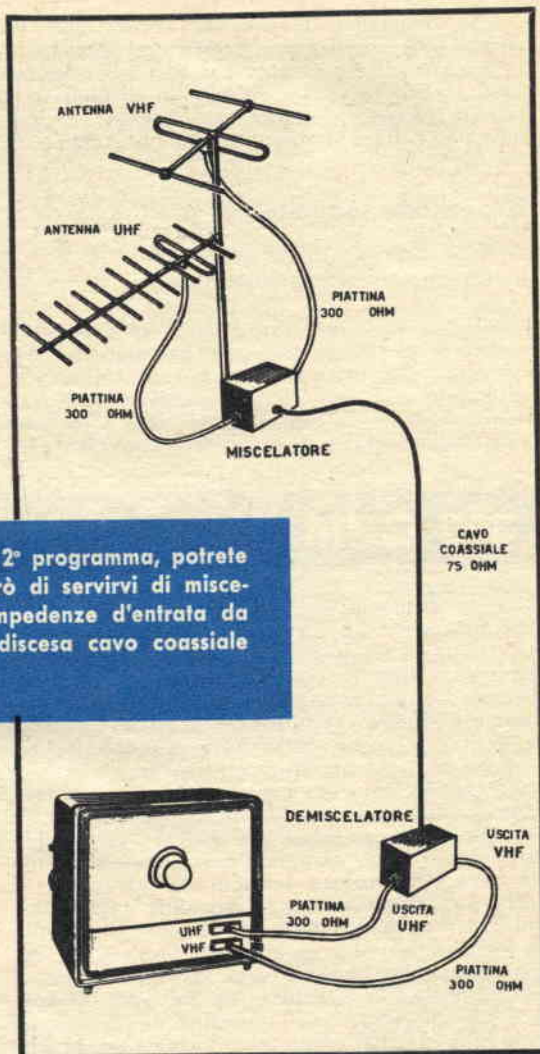


Fig. 6 - Se dovrete installare l'antenna per il 2° programma, potrete acquistarne una a 300 ohm, ricordandovi però di servirvi di miscelatore e demiscelatore, che trasformino le impedenze d'entrata da 300 a 75 ohm. Potrete allora usare per la discesa cavo coassiale da 75 ohm.

Osserviamo ancora che tali lunghezze vanno calcolate al termine delle «calze». La parte di cavo infatti che rimanesse scoperta, non deve essere calcolata. Vedi fig. 5.

Collegamento al televisore

Un altro problema da risolvere nel migliore dei modi è quello di collegare il cavo coassiale alla presa di antenna del televisore. Anche nel caso che l'apparecchio sia provvisto di presa a 75 ohm, abbiamo molte volte riscontrato che la resa del televisore è lievemente inferiore nel caso che sia stato installato sull'antenna un adattatore BALUN.

Sarà bene pertanto provvedere con un secondo adattatore, a riportare l'impedenza da 75 a 300 ohm. Nel caso che dobbiate ancora provvedere ad installare l'impianto per ricevere il secondo programma, il problema sarà automaticamente risolto dal vostro installatore secondo quanto indicato nella figura 6 cioè usufruendo di un miscelatore e demiscelatore.

Concludiamo la nostra chiacchierata confermandovi che, se troppo sovente le immagini del vostro televisore sono deboli o disturbate, la causa dell'inconveniente sta nella discesa di antenna in piattina che rimane influenzata dagli agenti atmosferici.

Quando pertanto tale discesa mostrerà segni di dovere essere sostituita, seguite il nostro consiglio: provvedetevi di due traslatori BALUN e rifatela in cavo coassiale da 75 ohm.

Avrete a lungo una ricezione perfetta anche perchè le immagini saranno meno disturbate dagli impianti elettrici delle automobili in transito.

MOBILE DISCOTECA



UN POSTO SICURO PER I VOSTRI DISCHI PREFERITI

Per quanto concerne gli scomparti interni ci sembra superfluo dare delle misure precise per il fissaggio dei tramezzi, noi ad ogni modo ne abbiamo fissato uno trasversale che, come potete vedere dal disegno può, a mezzo di un particolare dispositivo, essere spostato in basso o in alto e quindi regolato all'altezza che preferite.

Come potete vedere il dispositivo consiste in quattro serie di fori praticati in entrambi i lati interni della cornice frontale e nei corrispondenti righelli (opposti alla cornice) che fanno parte del telaio, ed in quattro specie di chiavette che opportunamente inserite nei fori, portano il piano in appoggio all'altezza voluta.

Ed ora potete passare alla realizzazione della cornice frontale, come vedete nei righelli inferiore e superiore sono state praticate le scanalature destinate allo scorrimento dei pannelli mobili, ma se volete evitare questo lavoro, che ben difficilmente potreste portare a termine con gli arnesi a vostra disposizione, potrete acquistare le guide in metallo per i pannelli scorrevoli presso un negozio di ferramenta specificando la lunghezza e la larghezza desiderate.

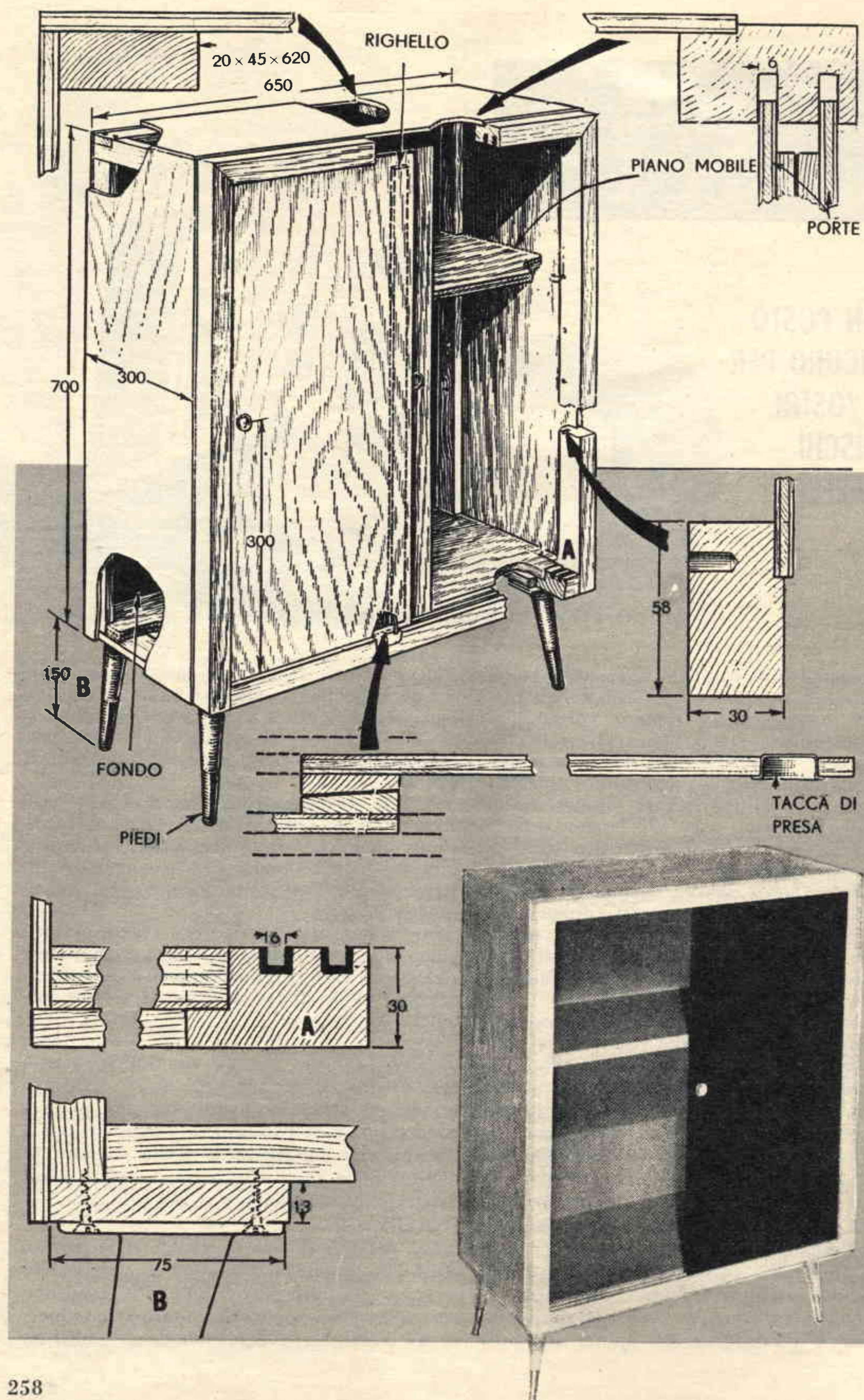
Fate attenzione se fate le scanalature nel legno a non montare la cornice senza prima avervi inserito i pannelli, dopo non entrerebbero più. A questo proposito quindi sarà meglio, una volta realizzati i quattro pezzi che compongono la cornice secondo le misure espresse in figura e dopo averli numerati a secondo del lato del mobiletto che ogni parte della cornice deve occupare, costruire i pannelli mobili.

Per la costruzione dei pannelli vi consigliamo legno compensato da 6 mm. dello stesso tipo che avete usato per la copertura del mobile oppure con lo stesso tipo di formica con cui avete ricoperto il piano superiore.

Due maniglietteo del tipo che vedete nel dettaglio del nostro disegno o anche in rilievo (quelle del nostro modello sono incassate) vi daranno modo di far scorrere le portine mobili in ogni senso.

Prima di montare i pannelli fissate internamente ad uno di essi un sottile listello (nel disegno è segnato con linee tratteggiate) che avrà il compito di impedire al pannello posto dietro di scorrere completamente scomparendo dietro quello posto davanti. In questo modo invece la maniglia batterà sul listello e resterà sempre a portata delle vostre dita.

Ora potete montare la cornice sulle portine scorrevoli (come si è detto se acquisterete le guide già fatte potrete montare le portine per ultimo) ed applicare il tutto frontalmente al mobiletto precedentemente realizzato



RIGHELLO
20 × 45 × 620
650
6
PIANO MOBILE
PORTE
700
300
300
A
58
30
150
B
FONDO
PIEDI
TACCA DI
PRESA
16
30
A
13
75
B

fissando la cornice per mezzo di sbarrette metalliche e colla a freddo (v. dettaglio A).

Ora non resta che applicare le gambe che troverete facilmente dell'altezza che preferite presso un qualsiasi mobilificio e che fisserete al fondo del mobiletto o meglio al telaio dello stesso per mezzo di viti da legno (v. dettaglio B).

Sempre più frequente in ogni casa, anche per il costo che ha raggiunto limiti ragionevoli, moderno o no, che sia, un giradischi lo troviamo immancabilmente.

Vi siete mai accorti come sia difficile trovare un posto fisso per il vostro giradischi? Quando serve lo si tira fuori da sotto il letto, da sopra l'armadio, ecc. e molto spesso lo si sistema sopra una sedia o sulla tavola per poi riporlo un'altra volta.

Spesso, dato questo lavoro di preparazione, siamo indotti a rinunciare all'ascolto di un disco che ci piace risentire per il semplice fatto che ci secca fare tutti questi preparativi.

A meno che... già, a meno che non abbiate un mobiletto apposito per il giradischi, un mobiletto come quello che vi presentiamo in questo articolo.

Se considerate poi come i dischi siano oggi di diametro diverso (dai microsolco a 45 giri di 17 cm. ai 33 giri e mezzo con un diametro di 30 cm.) vi si presenta il non trascurabile problema della sistemazione e conservazione dei medesimi.

I dischi, se male allogati, possono facilmente rompersi o curvarsi e con quello che costano val la pena averne la massima cura.

Nel mobiletto che vi presentiamo, la cui costruzione non impegnerà soverchiamente il nostro lettore che si vorrà improvvisare falegname, troveranno comodamente posto i vostri albums di dischi che resteranno completamente protetti dalla polvere per mezzo delle copertine scorrevoli che corredano il mobile-discoteca.

Nel piano superiore troverà posto il giradischi che sarà così sempre a portata di mano pronto per una rapida messa in funzione.

Naturalmente sistemerete il vostro mobiletto presso una presa di corrente in modo che il cordoncino del giradischi possa agevolmente raggiungerla.

Realizzazione pratica

Per le sue misure (altezza 70 cm. escluse le gambe, larghezza 65 cm. e profondità 30 cm. esclusa la cornice frontale con le portine scorrevoli) e data la sua linea elegante e sempre moderna, il nostro mobiletto troverà facilmente posto e si inserirà armonicamente fra i mobili del salotto o della vostra camera.

Ricordiamo al lettore che l'interno non dovrà avere una profondità inferiore ai 30 cm. per permetterci di allogare anche i dischi di maggior diametro.

Nel disegno in fig. 1 poi troverete tutte le misure necessarie per completare in modo veloce e razionale la vostra costruzione.

Cominciamo con la realizzazione dello scheletro o telaio della nostra discoteca; esso va costruito con righelli di legno dolce, il cui spessore è facilmente rilevabile dal disegno da noi riportato, e che unirete nel modo indicato con incastri fra i più semplici (fig. 1) normalmente usati in falegnameria, fissati con viti da legno e vinavil (colla a freddo), in modo che il telaio risulti solido e resistente.

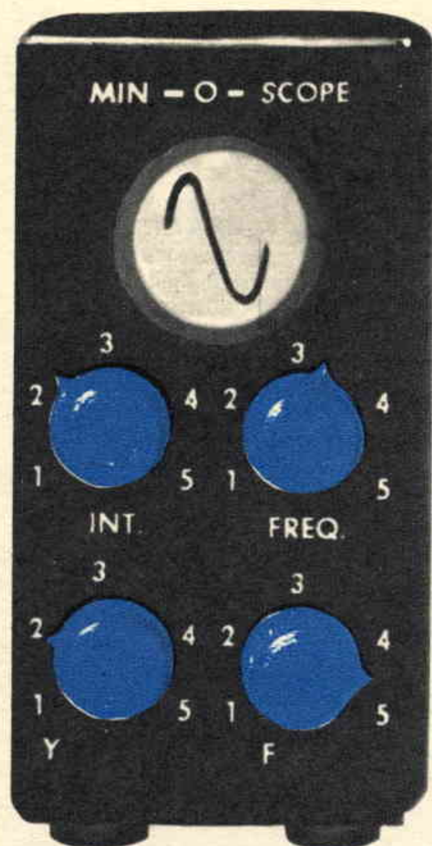
Una volta terminato il telaio, tenendo presente che nella parte inferiore va particolarmente rinforzato (v. spaccato del disegno di insieme) per il fissaggio dei piedi, applicherete il fondo che potrà essere realizzato con tavole di legno dolce, da 1 cm. di spessore; quindi, con la copertura in compensato da 6 mm. delle fiancate, della parte posteriore che va appoggiata al muro e del piano superiore, copertura che fisserete con vinavil, potrete dire di aver fatto un notevole passo avanti.

Per rendere il piano superiore più liscio e resistente potrete incollare sopra il compensato un foglio di «formica» che avrà anche il vantaggio di presentare un piano praticamente vetrificato inattaccabile ed inalterabile anche se vi appoggiate sopra una sigaretta accesa.

A questo punto non vi resta che rifinire il vostro mobile-discoteca con una buona scartavetrata dopodichè una mano di cementite (vernice di fondo impermeabile) e due mani di smalto del colore che preferite completeranno il vostro lavoro.

Se però avrete scelto per la copertura del vostro lavoro compensato con la venatura del legno in vista allora anzichè la vernice sarà meglio lucidarlo a spirito o con il moderno tipo di lucidatura al poliestere (questo secondo tipo però è alquanto più costoso del primo); otterrete un risultato ottimo.

Per dare un tratto di originalità e di eleganza alla nostra costruzione abbiamo, come vedete, dipinto un pannello di nero e la cornice frontale di un colore pastello molto chiaro, ma a voi potrebbe non piacere; è per questo quindi che lasciamo il colore a vostra discrezione.



IL MINOSCOPE

L'OSCILLOGRAFO IN MINIATURA

Costa poco, è semplice da costruire, è portatile, i componenti sono tutti facilmente reperibili.

Sig. GIUSEPPE ZURLA
Sig. SCARANTE LUIGI **BOLOGNA**

Nel laboratorio del radioriparatore può mancare il voltmetro a valvola, può mancare il costoso generatore di bassa frequenza a battimenti, ma non può mancare l'oscillografo. Anche se di modeste prestazioni tale strumento è di indispensabile ausilio al radioriparatore, è il banco di prova dei circuiti in funzionamento: basta inserire il puntale ed ecco che appare sullo schermo la fotografia del comportamento di quel particolare punto dell'apparecchio. Di tutti gli strumenti di misura, l'oscillografo è certamente quello che meno si presta alla miniaturizzazione, e ciò è conseguenza delle prestazioni. Se si vuole diminuire l'ingombro bisogna eliminare parti ingombranti con l'adozione di elementi miniaturizzati: ecco che nel circuito da noi studiato si sono adottate valvole ad elevato coefficiente di amplificazione, potendo così, a parità di prestazioni, eliminare uno stadio amplificatore. Si è adottato un solo tubo per creare l'asse dei tempi, ed altri vari accorgimenti che in seguito descriveremo. Tutto ciò è stato possibile per la sapiente combinazione dei circuiti, senza compromettere la bontà dell'apparato. Infatti in esso si può riscontrare: massima linearità del dente di sega, banda passante dell'amplificatore compresa tra 20Hz e 300KHz con attenuazione di + 3dB, ed elevata impedenza d'ingresso, tutti elementi che formano la pagella dello strumento.

CIRCUITO ELETTRICO. L'intero circuito visibile in fig. 1, si suddivide in 3 parti essenziali: amplificatore verticale o d'entrata, generatore del dente di sega e del tubo a raggi catodici; a parte vi è l'alimentatore.

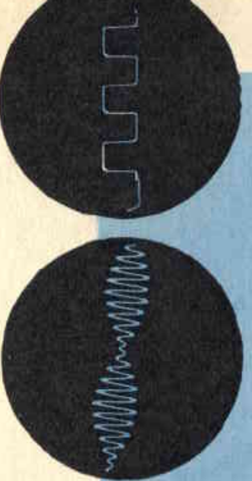
Amplificatore verticale

Tale amplificatore costituito dalla valvola 6AU6 (V1) ha il compito di elevare ad un livello sufficiente ad ottenere un discreto spostamento del pannello elettronico, il segnale in entrata. Tale amplificatore deve possedere elevate qualità: una ampia banda passante, una distorsione quasi nulla altrimenti sullo schermo si vedrebbe un'immagine che non rispecchia esattamente il fenomeno all'entrata; ed infine non deve introdurre sfasamenti. All'entrata dello stesso vi è un potenziometro, in funzione del quale varierà l'ampiezza della traccia sullo schermo.

Asse dei tempi

Come noto alla placchetta orizzontale si deve inviare una tensione variabile linearmente nel tempo, tensione che deve avere ampiezza tale da far compiere al dente di sega l'intero spostamento da un estremo ad un altro del tubo. Il dente di sega è appunto la grandezza caratterizzata da una tensione crescente col tempo. Tale forma d'onda è creata da un oscillatore, che funziona da interruttore elettronico. La valvola V2 posta in parallelo ad un condensatore, ed il tutto in serie ad una resistenza schematicamente rappresenta un generatore a dente di sega: quando la valvola è interdetta (sua resistenza interna)





ENTRATA

COMPONENTI OSCILLOGRAFO

R1 - 1 megaohm potenz.
R2 - 47 ohm
R3 - 220 ohm 1 Watt
R4 - 33.000 ohm
R5 - 68.000 ohm
R6 - 2.200 ohm
R7 - 1 megaohm
R8 - 220.000 ohm
R9 - 27.000 ohm
R10 - 47 ohm
R11 - 47.000 ohm
R12 - 50.000 ohm potenz.
R13 - 47.000 ohm
R14 - 47 ohm
R15 - 220.000 ohm
R16 - 100.000 ohm
R17 - 1 megaohm
R18 - 68.000 ohm
R19 - 2.200 ohm
R20 - 330.000 ohm
C1 - 1 mF VL a carta
C2 - 1 mF a carta
C3 - 1 mF a carta
C4 - 1.000 pF a mica
C5 - 10.000 pF a carta
C6 - 150 pF a mica
C7 - 1.000 pF ceramica
C8 - 5.000 pF ceramica
C9 - 20.000 pF ceramica
C10 - 50.000 pF ceramica
C11 - 1 mF a carta
V1 - 6AU6
V2 - 6AU6
V3 - tubo raggi catodici BD3/91 opp. DH3/91 (Philips) opp. 1CP1
S1 - commutatore 1 via 5 posizioni (Geloso 2003).

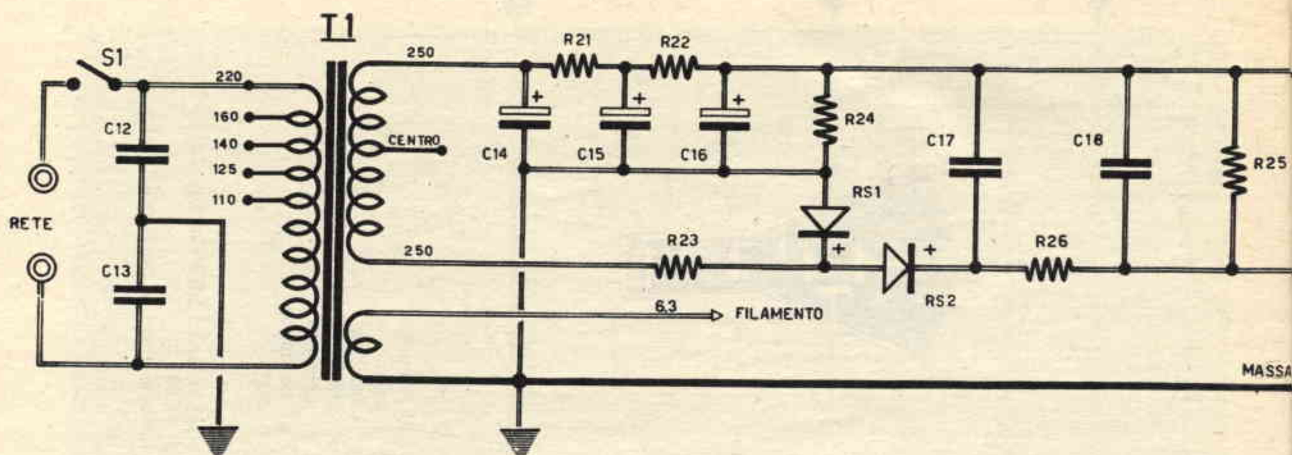


Fig. 2

COMPONENTI ALIMENTATORE

R21 - 4.700 ohm 2 Watt
R22 - 4.700 ohm 2 Watt
R23 - 47 ohm 2 Watt
R24 - 1 megaohm
R25 - 1 megaohm
R26 - 0,47 megaohm
C12 - 10.000 pF ceramica
C13 - 10.000 pF ceramica
C14 - 8 più 8 mF 450 VL elettrolitico
C15 - 8 più 8 mF 450 VL elettrolitico
C16 - 20 mF 450 VL elettrolitico
C17 - 0,25 mF a carta
C18 - 0,25 mF a carta
RS1-RS2 - raddrizzatori al selenio 250 V 150 mA
T1 - Trasformatore di alimentazione da 30/50 Watt
Primario universale
1° Secondario 250 più 250 Volt
2° Secondario 6,3 Volt
S1 - Interruttore.

NOTA: Le resistenze non contrassegnate sono tutte da 1/2 Watt.

il condensatore si carica attraverso la resistenza con legge lineare fino ad un quinto della tensione di carica, per poi scaricarsi, in un tempo quasi zero attraverso la valvola che improvvisamente ha cominciato a condurre, ponendo così in corto circuito il condensatore. Il generatore deve essere provvisto di un dispositivo che vari la frequenza di oscillazione, cosa che è ottenuta a scatti variando la resistenza, costituita qui da un potenziometro indicato nello schema con R 17. Dipendendo la frequenza dalla costante tempo RC, con variazioni di capacità o di resistenza si ottengono variazioni di frequenza. E' facilmente intuibile che l'adozione di un condensatore variabile non è cosa logica, si affida allora la variazione lineare alla resistenza, variando la stessa con mezzo potenziometrico. Per coprire un vasto campo di frequenze, non potendo spingere oltre un certo valore la resistenza, si deve ripiegare sulla soluzione di cambiare, mediante commutatore, il condensatore troviamo quindi un commutatore S1 a cinque posizioni che inserisce nel circuito cinque condensatori di diverse capacità. La gamma di frequenza compresa da tale generatore è dai 20 Hz ai 35.000 Hz, cioè tutta la gamma delle basse frequenze. E' pure previsto in tale generatore la sincronizzazione dell'immagine, altro pregio dell'oscillografo. Tale operazione consiste nel far partire, elettronicamente, il dente di sega allorquando inizia il fenomeno da noi inviato all'entrata. Ciò ci permette di vedere l'inizio di un certo fenomeno partire dall'estremità del tubo, rendendoci ancor meglio ragione della cosa.

Tubo a raggi catodici

Il tubo usato nel progetto è di 3 cm. di diametro, che non richiede elevata tensione di alimentazione. La costituzione stessa del tubo offre la focalizzazione automatica, eliminando così la regolazione manuale.

Alimentatore

Il trasformatore utilizzato, vedi fig. 2, è un normale trasformatore da 250 + 250 Volt per l'alta tensione di cui il centrale resta inutilizzato usando così i due avvolgimenti in serie per ottenere

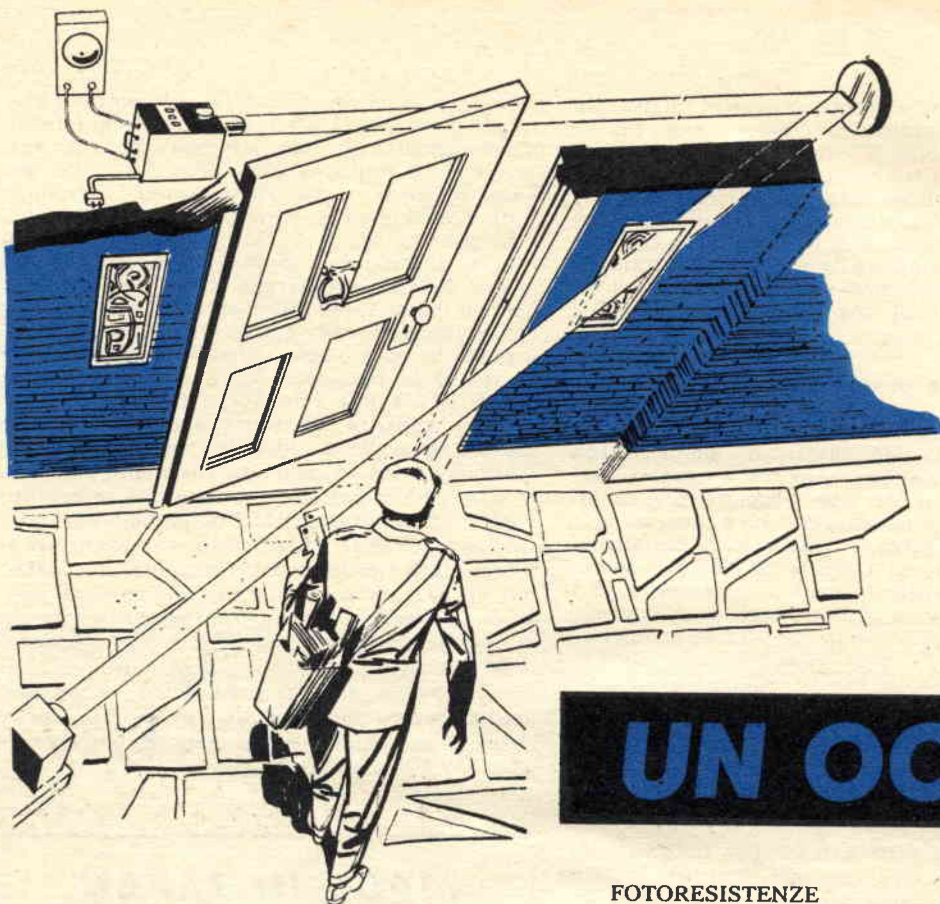
l'alta tensione di alimentazione delle valvole. Un sistema di duplicazione di tensione è usato per ottenere la tensione di alimentazione del tubo a raggi catodici. I tre condensatori elettrolitici C14 - C15 - C16 debbono essere da 600 VL; i due raddrizzatori sono normali diodi al silicio od al selenio adatti per tensioni di 500-600 V con corrente 40mA. Il trasformatore deve poter dissipare circa 30-40 W, ed essere previsto per una uscita di 6,3 V sotto 1 A, e di una uscita di 250 + 250 V sotto 25 mA.

Realizzazione pratica

Una volta montati tutti i componenti, possibilmente su di uno chassis di alluminio con pannello frontale ben disposto e magari verniciato a fuoco per una maggiore presentabilità si inizierà il montaggio vero e proprio.

Sul retro si porrà il fusibile ed il cambiotensioni, nonchè l'uscita per il cavetto d'alimentazione. Sul pannello frontale si porranno tutti i comandi, compreso l'interruttore e la lampada spia. E' da tener presente che il trasformatore di alimentazione T1 deve essere posto dietro al tubo a raggi catodici. La soluzione migliore sarebbe di porlo al di sotto dello chassis, altrimenti lo si dovrà schermare. E' bene che il collegamento che conduce dal potenziometro R1 alla griglia controllo della V1 sia il più breve possibile; è pure consigliabile effettuare il collegamento con un cavo coassiale del tipo noto per il collegamento delle antenne per UHF al televisore. Altre norme riguardanti il cablaggio sono le stesse consigliabili per il montaggio di qualsiasi altro apparato elettronico. Degno di nota è il commutatore S1: in commercio è difficilmente reperibile il prototipo, si dovrà quindi ripiegare sui più noti commutatori a 5 posizioni 2 vie, lasciando inutilizzata una sezione. Il potenziometro R1 serve per regolare l'altezza dell'immagine, R12 serve per regolare il sincronismo che deve essere regolato ogniqualvolta vari l'ampiezza del segnale in entrata. Il potenziometro R7 serve per regolare la luminosità dello schermo S1 e R17 costituiscono i comandi per la regolazione della frequenza del dente di sega, e come già detto S1 la varia a scatti, cioè da grandi variazioni, mentre R17 per variazioni lineari. Se si sono rispettate queste semplici norme ed i collegamenti, a montaggio ultimato sullo schermo apparirà una linea luminosa. Se apparirà invece un punto è da verificare il circuito del dente di sega facente capo alla valvola V2. Se la linea invece di apparire rettilinea apparisse ondulata significa che il tubo a raggi catodici raccoglie i flussi dispersi dal trasformatore: si dovrà quindi schermare il trasformatore, ed eventualmente il tubo a raggi catodici con l'apposito schermo ad elevata permeabilità magnetica, fornito dalla stessa casa costruttrice del tubo a raggi catodici. Se lo schermo fosse irreperibile o di elevato costo si potrà procedere all'autocostruzione in lamierino di ottone o di rame, forgiandolo a forma dello stesso tubo, e collegandolo a massa. Si passerà ora a verificare il funzionamento dell'amplificatore. Si invii un segnale qualsiasi in entrata, nella peggiore delle ipotesi un capo della rete di alimentazione, se sullo schermo apparirà una determinata forma d'onda, dipendente dal segnale d'entrata, anche l'amplificatore, e quindi tutto l'oscillografo è perfettamente funzionante.

Si passerà ora a semplici esempi pratici di misura. Come prima cosa si deve collegare la massa dell'oscillografo alla massa dell'apparecchio su cui si vuole effettuare la misura, quindi con il puntale facente capo a C1, si deve toccare il punto di cui si vuole vedere il funzionamento. Si regola la luminosità ed il commutatore S1 quindi R17 e R12 fino a che l'immagine sullo schermo apparirà ben ferma e nitida. Semplici prove sono quelle di vedere la forma d'onda della tensione di rete, vi renderete così conto della famosa e tanto menzionata sinusoide; e se proprio vorrete sbizzarrirvi prendete un normale apparecchio, amplificatore, radioricevitore e divertitevi a toccare tutti i collegamenti immaginabili e possibili, analizzando così la forma della tensione presente nelle varie connessioni. Al radioriparatore è di ausilio nella ricerca dei guasti: non è presente il segnale all'uscita? Con il puntale basta seguire il circuito punto per punto e « vedere » dove non apparendo più nulla sullo schermo, il segnale cessa di passare, in tale punto è da ricercare il guasto.



UN OCCHIO

FOTORESISTENZE
FOTODIODI
FOTOTRANSISTOR
TUBI TRIGGER THYRATRONS
ecc.

Il campo dell'elettronica offre tali e tante possibilità che chiunque abbia un po' di iniziativa è in grado di concepire qualche idea e di sfruttarla adeguatamente, realizzando in questo modo un lauto guadagno. E' superfluo rammentare ai lettori cos'è una CELLULA FOTOELETTRICA, già ne abbiamo potuto constatare in varie occasioni l'uso pratico; ma a nostro giudizio troviamo che pochi sono coloro che ne sfruttano le possibilità per impiegarla nella vita pratica.

Si potrà forse supporre che tali apparecchi siano troppo costosi, ed in effetti molti, una volta installato il complesso, hanno constatato leggendo il contatore, che a fine mese il consumo di energia elettrica non è indifferente, per cui tutto l'apparato può sembrare antieconomico; non dobbiamo però dimenticare una cosa: il progresso cammina a passi da gigante e se ieri per alimentare un complesso per cellula fotoelettrica era indispensabile completarlo con valvole termoioniche amplificatrici e raddrizzatrici, oggi tutto ciò non è più necessario. Vi sono dei componenti nuovi che, non essendo divulgati rimangono quasi del tutto sconosciuti alla maggioranza dei tecnici e quindi inutilizzati dai più; solo grosse industrie li impiegano per costruire gli apparati necessari al loro uso interno parliamo cioè delle:

Noi tutti sappiamo che un qualsiasi lettore, in grado di costruire, o che comunque disponga di un apparato fotoelettrico, potrebbe, nell'ambito della propria officina o della propria macchina utensile, studiarne varie possibilità d'uso, mai finora prese in considerazione neppure dalla stessa casa costruttrice.

Ecco a voi il mezzo per ottenere un avanzamento di qualifica, se sarete in grado di dimostrare, con una applicazione pratica la validità della vostra idea, o ne consiglierete l'applicazione in una macchina per accelerarne la produzione o salvaguardare la sicurezza del personale addetto. Potrete anche avere la possibilità di un lauto guadagno se, costruendo tali complessi, troverete un acquirente pronto ad installarli per il proprio, uso.

Il consumo di tutti i complessi che vi illustreremo è ridotto al minimo; quelli a transistor poi, hanno il vantaggio di funzionare anche se venisse a mancare la corrente elettrica. Quale sistema quindi più sicuro di allarme per un gioielleria o un negozio incostudito?

Le applicazioni pratiche, come ben potete capire, sono infinite; noi, nelle figure che illustrano l'articolo, ve ne consiglieremo alcune.

Una cellula fotoelettrica e un thyratron

Uno degli inconvenienti maggiori che presenta la cellula fotoelettrica è quello di richiedere, per il funzionamento di un relè, un amplificatore provvisto di due o più valvole termoioniche.

Se tale condizione non costituisce un inconveniente per apparati che debbano funzionare per poche ore, lo diventa se l'apparato viene utilizzato per un uso continuo.

Infatti il consumo delle valvole, la necessità di completare l'amplificatore con un raddrizzatore allo scopo di ottenere la corrente continua per alimentare gli elettrodi delle valvole, i troppi componenti, fanno sì che il complesso non costituisca più un sistema di sicurezza « totale », in quanto le cause che possono provocare un guasto e rendere inefficiente tutto il sistema diventano innumerevoli(ad esempio i condensatori elettrolitici, sovratensioni, ecc.).

sufficiente a far scattare il relè.

A fig. 2 possiamo ricavarne lo schema elettrico.

Rammentiamo al lettore che il potenziometro R3 serve per regolare la corrente della griglia della valvola Thyratron in modo che la valvola stessa non inneschi se non quando è eccitata.

Appena la luce colpirà la cellula fotoelettrica 90CG, questa diventerà conduttrice; una corrente fluirà attraverso di essa per raggiungere la griglia della valvola PL2D21, ottenendo il risultato di far innescare il gas che si trova all'interno dell'ampolla, rendendo a sua volta conduttrice la valvola; una corrente fluirà dal catodo alla placca e, passando attraverso il relè, lo ecciterà. Come si nota nello schema, è necessaria una tensione di 220 Volt alternata e una tensione di 6,3 volt 0,6 ampères cioè un piccolo trasformatore di 25/30 Watt.

A fig. 2 abbiamo lo schema pratico; rammentiamo al lettore che il lato sensibile della cellula fotoelettrica 90CG è quello che corrisponde al piedino 4.

La cellula fotoelettrica 90CG è molto sensibile

elettronico CI SORVEGLIA

Per ovviare a questi inconvenienti, noi possiamo sfruttare una valvola a gas chiamata Thyratron che ha il vantaggio di poter essere alimentata direttamente dalla corrente alternata, non consuma corrente se non eccitata ed è in grado di provvedere a fornire all'uscita una corrente

anche alla radiazione della gamma degli infrarossi.

Una fotoresistenza e un trigger

Vi saranno dei lettori che non sanno ancora cosa significa TRIGGER e come funziona.

La valvola Trigger, pur rientrando nella categoria delle valvole elettroniche non può essere usata per amplificare segnali o, rivelarli, e nem-

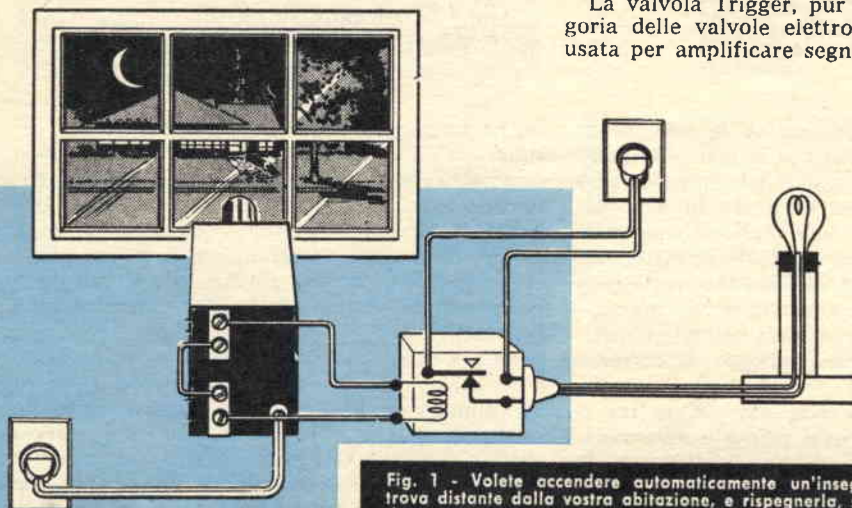
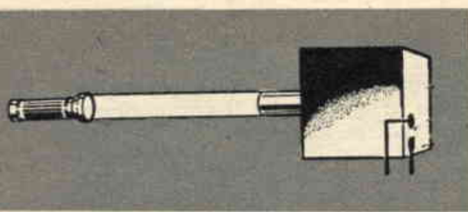


Fig. 1

Fig. 1 - Volete accendere automaticamente un'insegna anche se questa si trova distante dalla vostra abitazione, e rispegnerla, sempre automaticamente, dopo quattro o più ore oppure la mattina, appena si alza il sole? Applicate ad un interruttore a tempo un'occhio elettronico, ed avrete in funzione un servitore preciso e sicuro. Questo sistema viene usato in molte città per accendere le luci comunali.



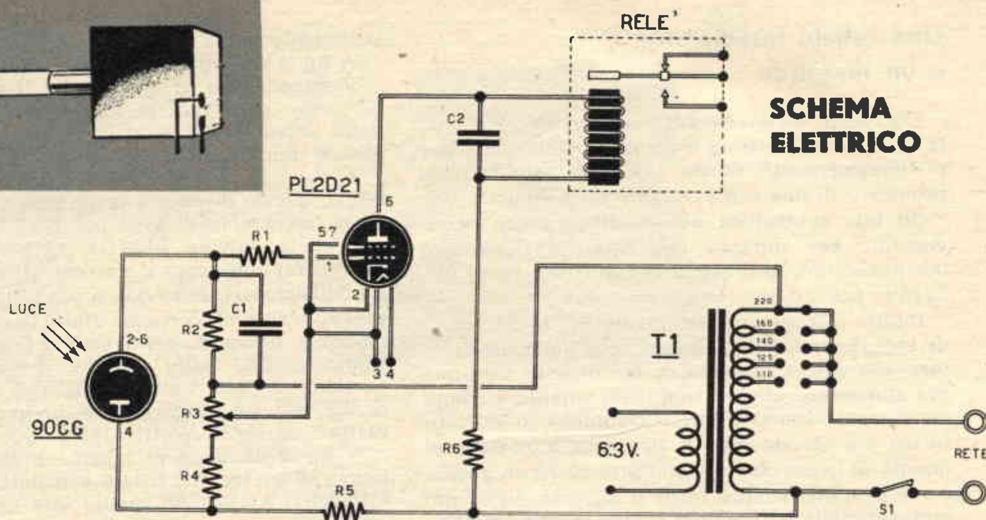
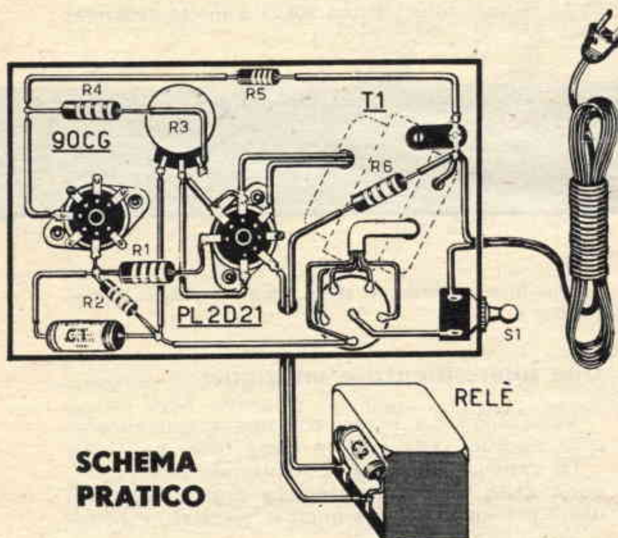


Fig. 2



CELLULA FOTOELETTRICA E UN THYRATRON

- R1 - 0,1 megaohm 1/2
- R2 - 1 megaohm 1/2
- R3 - 5.000 ohm potenziometro
- R4 - 20.000 ohm 1/2
- R5 - 60.000 ohm 1/2
- R6 - 1.000 ohm 1 Watt
- C- - 10.000 pF a carta
- C2 - 2 mF a carta o elettrolitico
- S1 - Interruttore
- 90CG - Fotocellula L. 4.000
- PL2D21 - Thyratrons L. 1.560
- T1 - Trasformatore 25 - Watt
- RELE' - 15.000 ohm 220 volt.

meno rettificarli; in definitiva ha un solo scopo: lasciar passare tra il catodo e la placca la maggior quantità di corrente possibile quando sulla griglia (più precisamente chiamata in tale valvola STARTER) giunge una tensione capace di innescare il gas contenuto nell'interno della valvola. Possiamo quindi paragonare la valvola trigger al Thyratron, poichè anche in questa è necessario innescare il gas contenuto nell'interno dell'ampolla, per ottenere il passaggio di corrente catodo-placca.

Vi è però una differenza sostanziale tra il Thyratron e il Trigger. Nel primo è necessaria, come in una qualsiasi valvola elettronica, la presenza di un filamento che, riscaldando il catodo, lo metta in grado di emettere gli elettroni, nel secondo invece l'emissione degli elettroni avviene a catodo freddo, non è quindi necessario nessun filamento. Ecco perchè tale valvola è anche conosciuta con il nome di «valvola a catodo freddo». Questo particolare è di grande importanza per quegli apparati che devono rimanere in funzionamento ininterrottamente per ore e ore, nei quali, con questa valvola, si viene a ridurre il consumo di corrente; nello stesso tempo si semplifica lo schema riducendolo ai soli componenti indispensabili ed ottenendo un complesso più economico.

Le fotoresistenze, per chi ancora non ne fosse a conoscenza, sono speciali resistenze al «solfuro di cadmio», racchiuse in ampolle di vetro, le quali hanno la proprietà di modificare il proprio valore ohmmico (al passaggio di una corrente a seconda se sono colpite dalla luce o immerse nel buio); il loro valore può essere ad esempio di 10 megaohm al buio completo e di soli 300-500 ohm se colpite da una luce intensa. E' facile quindi rendersi conto che, collegando in modo

opportuno una fotoresistenza e un trigger, noi possiamo ottenere un «occhio elettrico» efficiente da impiegare in svariate applicazioni.

A fig. 3 ecco lo schema che consigliamo; il circuito risulta molto semplice anche perchè vi è possibilità di alimentarlo direttamente sulla corrente alternata a 220 Volt.

Se non si disponesse di tale tensione potremo inserirlo anche sui 160 Volt; in tal caso la sensibilità potrà essere inferiore. Per tensioni al di sotto dei 160 Volt consigliamo comunque di usare un autotrasformatore che disponga di tutte le prese per le diverse tensioni: 110 - 125 ecc., prelevando la tensione per alimentare il complesso, dalla presa dei 220 volt.

Il potenziometro R2 serve nel circuito per trovare il punto di disinnesco del Trigger in assenza di luce. Lo stesso potenziometro può servire, a seconda della propria posizione, a regolare la sensibilità del complesso, in questo modo lo si potrà impiegare nelle circostanze più svariate, come ad esempio per aprire un garage, e far sì che soltanto l'intensità di luce del vostro fanale innescni il Trigger, impedendo in tal modo che eventuali altre luci possano mettere in funzione l'apparato.

Nella figura lo schema pratico di montaggio; occorre ricordate che la fotoresistenza ORP61 ha un solo lato sensibile indicato nel vetro con un punto colorato. Vi è pure il tipo ORP60 identico al precedente, con la parte sensibile disposta sulla parte superiore della fotoresistenza.

Un fotodiodo e un transistor

Nei diodi al germanio sappiamo che la corrente elettrica è in grado di fluire attraverso di essi,

FOTORESISTENZA E UN TRIGGER

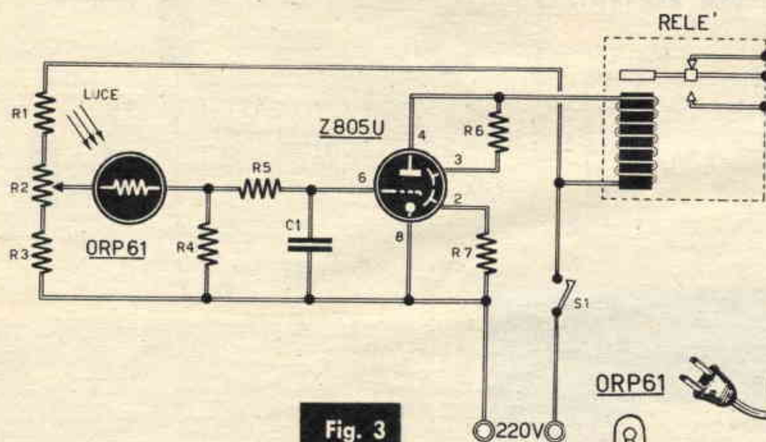
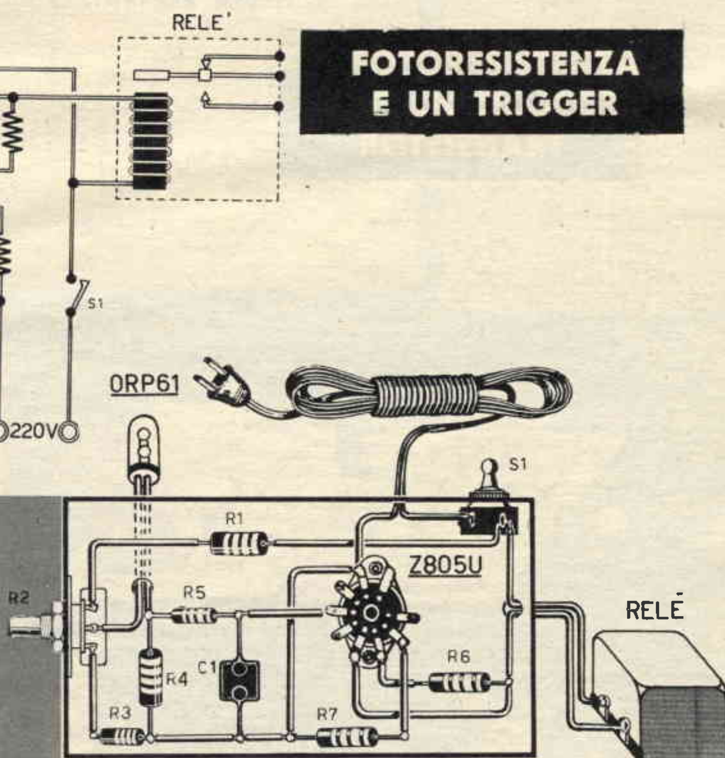


Fig. 3



R1 - 15.000 ohm 2 Watt
R2 - 100.000 ohm potenziometro
R3 - 100.000 ohm 1/2 Watt
R4 - 1 megaohm 1/2 Watt
R5 - 1 megaohm 1/2 Watt
R6 - 10 megaohm 1/2 Watt
R7 - 10 megaohm 1/2 Watt
C1 - 100 pF a mica
S1 - Interruttore
ORP61 - Fotoresistenza Philips L. 470
Z805U - Trigger Philips - L. 2.700
RELE' - 1.500 ohm.

Fig. 4

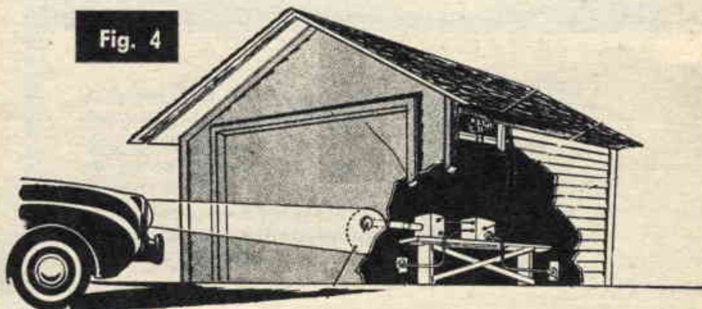


Fig. 4 - Volete che la porta del vostro garage si apra da sola? Applicate nella saracinesca all'altezza dei fanali della vostra auto, un occhio elettronico; giungendo vicino al garage, accendete i fanali: penserà il relè del vostro apparato a dare corrente al sistema automatico di apertura. Ricordate, in questi casi, di collegare l'occhio elettronico molto internamente, provvedendolo di un tubo paraluce, in modo che non sia influenzato dalla luce esterna del sole.

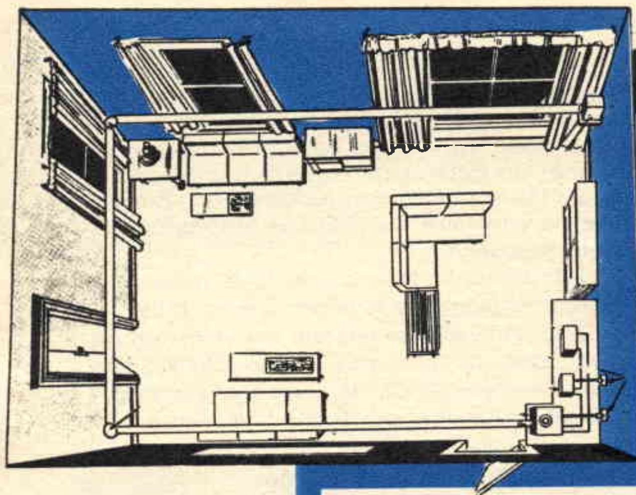
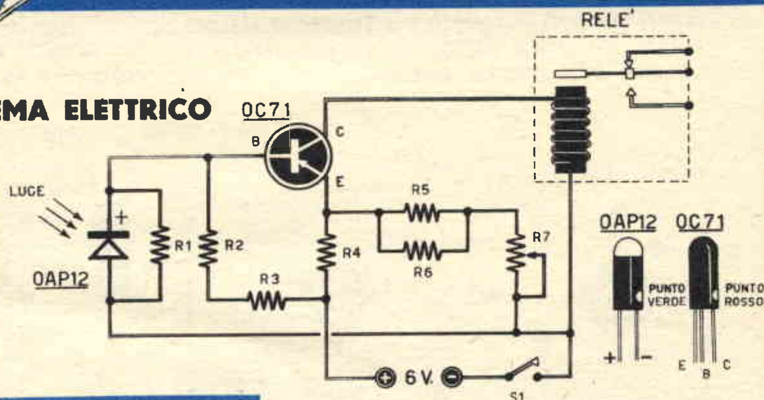


Fig. 5

Fig. 5 - Volete salvaguardare dagli scassi o dai furti il vostro negozio? Disponete un occhio elettronico nella stanza da controllare e, con diversi specchi, fate compiere al raggio di luce diversi zig-zag per la stanza. Difficilmente chi entra sospetterà dell'insidia e cadrà nella trappola; al relè potrete collegare una sirena ed un flash elettronico per fotografare l'intruso. Potrete minimizzare il fascio di luce, tenendo accesa nella stanza una piccola lampadina da 3-5 Watt.

FOTODIODO E UN TRANSISTOR



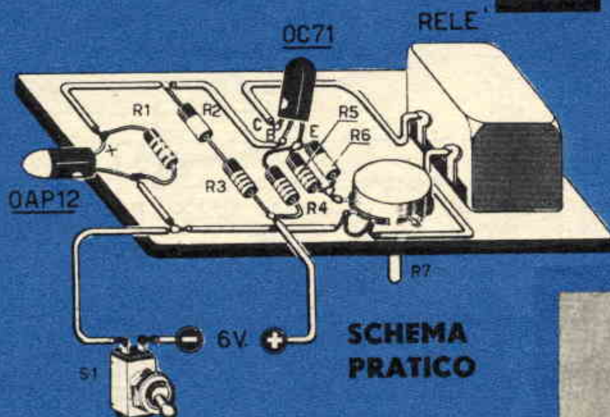


Fig. 6

R1 - 0,1 megaohm
R2 - Resistenza NTC Philips tipo 83922
R3 - 27.000 ohm
R4 - 120 ohm
R5 - 1.000 ohm
R6 - Resistenza NTC Philips tipo B8/32001 P/500E
R7 - 1.000 ohm potenziometro
S1 - Interruttore
OAP12 - Fotodiodo L. 1.660
OC71 - Transistor PNP di BF
RELE' - 2.400 ohm 6 volt.

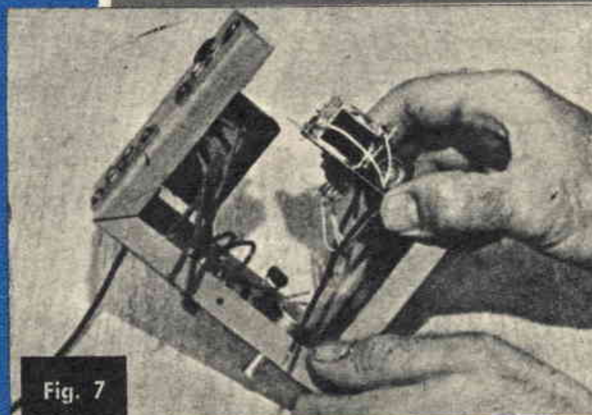
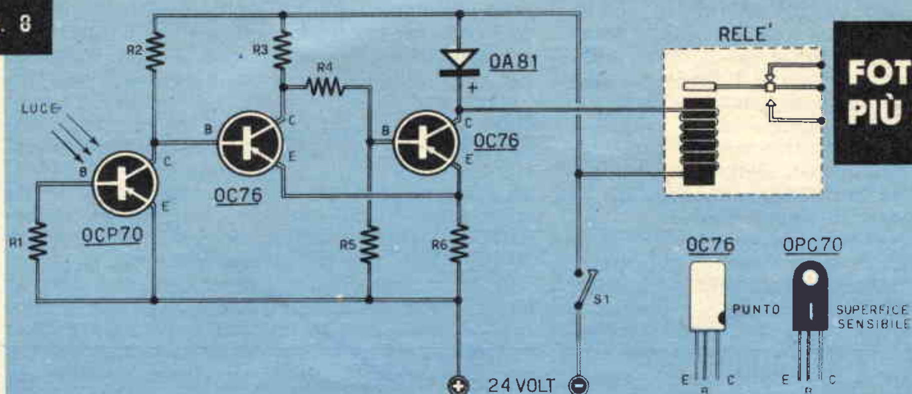


Fig. 7

Fig. 7 - Se vorrete costruire il complesso dell'occhio elettronico per venderlo a qualche industria o negozio, lo dovrete preparare in modo che si presenti come un apparato commerciale: costruitegli quindi una cassettina presentabile e ben verniciata; potrete guadagnare in tal modo qualche migliaio di lire in più.



FOTOTRANSISTOR PIÙ 2 TRANSISTOR

R1 - 0,1 megaohm 1/2 Watt
R2 - 22.000 ohm 1/2 Watt
R3 - 1.200 ohm 1 Watt
R4 - 2.700 ohm 1/2 Watt
R5 - 470 ohm 1/2 Watt
R6 - 22 ohm 1/2 Watt
S1 - Interruttore
OA81 - Diodo al germanio
OCP70 - Foto transistor L. 1.900
OC76 - Transistor PNP di media potenza
OC76 - Transistor PNP di media potenza
RELE' - 600 ohm 24 Volt.

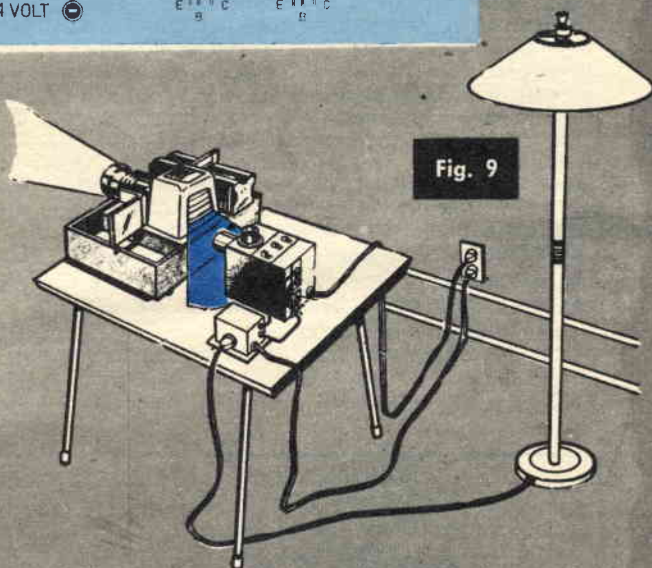
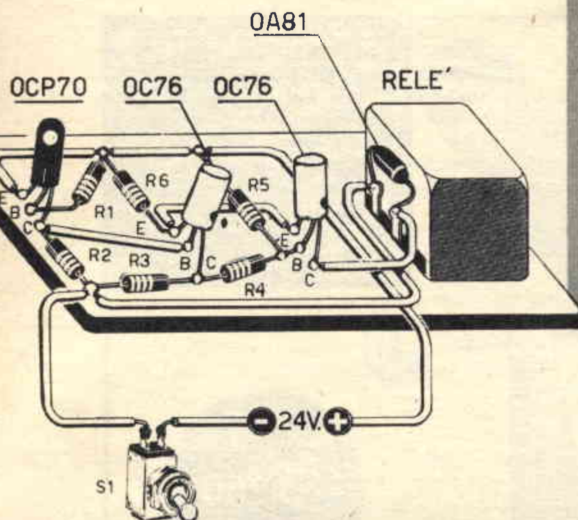


Fig. 9 - Se vi dilettate di proiezioni, applicate l'occhio elettronico vicino alla lampada di proiezione: quando questa si spegnerà potrete avere immediatamente la luce in sala. Questo sistema vorremmo consigliarlo ai gerenti di sale cinematografiche, che eviterebbero così molti fischi ed urla.



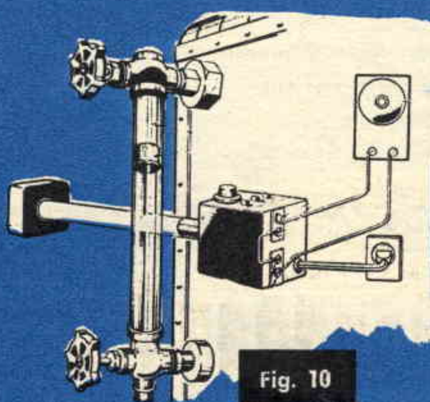


Fig. 10 - Nel campo industriale le applicazioni dell'occhio elettronico sono innumerevoli: si potrà ad esempio avere un sistema di controllo per il livello di un serbatoio, contare i pezzi che passano sopra ad un nastro (collegandolo ad un relè contagiri, vedi consulenza SISTEMA PRATICO, N. 14 pag. 153).

qualora venga rispettata la polarità di conduzione. Nei fotodiodi invece è indispensabile un'altra condizione: per far fluire la corrente, oltre alla polarità, è necessario che il diodo sia illuminato; se la luce viene a mancare, come un interruttore il diodo interrompe la corrente.

E' quindi possibile sfruttando tali caratteristiche, costruire un occhio elettronico aggiungendo al diodo un transistor amplificatore di corrente, come vedesi in figura 6.

Qualsiasi transistor amplificatore di BF, come potrebbe essere l'OC71 o equivalenti, può essere impiegato nel circuito; è necessario però adottare in questo caso, specialmente se il circuito deve essere usato per molte ore, degli accorgimenti onde evitare che il transistor, essendo sensibile alle variazioni di calore, possa essere influenzato e determinare così la chiusura del relè senza che vi sia stata variazione di luce. Ecco perchè in serie alla resistenza di « base » è inserita una resistenza NTC (R2 tipo Philips 83922) ed in parallelo alla resistenza R5 ne viene inserita una seconda (R6 tipo Philips B83200IP/500 E). Queste resistenze, avendo appunto la particolarità di modificare il proprio valore ohmmico al variare della temperatura, permettono di tenere stabilizzato il circuito, in modo che la corrente che scorre sul collettore sia sempre la stessa, indipendentemente dal fatto che il complesso funzioni a temperature gelide di 0° o a temperature torride di 50°.

Con il fotodiodo al buio, dovremo regolare il potenziometro R7 fino a far sì che la corrente che scorre sul collettore del transistor, sia quasi zero, o comunque non superi i 0,2 mA; noteremo che appena il fotodiodo è illuminato, la corrente del collettore aumenterà tanto da raggiungere i 1,5 mA. Per avere una garanzia di perfetto funzionamento, occorre per tale complesso acquistare un relè la cui resistenza sia di circa 2.400 ohm, in grado di agire con una corrente superiore ai 0,8 mA. Tali relè possono essere richiesti alla Ducati o, qualora tale Ditta avesse difficoltà a fornirne un solo esemplare, potrete richiederli, alla Ditta Forniture Radioelettriche, C. P. 29 - IMOLA, che provvederà all'invio.

E' bene rammentare al lettore che il fotodiodo ha la parte sensibile situata in testa e quindi la luce dovrà colpire tale parte del componente; inoltre noterete sull'involucro un punto verde: ricordate quindi che il terminale uscente da tale lato dovrà essere collegato al terminale **negativo** della pila.

Anche per il transistor dovremo rispettare la disposizione dei vari terminali, ma ormai per questi non vi sono dubbi in proposito.

L'occhio elettronico con fotodiodo richiede, per l'alimentazione, una tensione continua di 6 Volt che potrà essere fornita da una pila o da un raddrizzatore al selenio.

Un fototransistor più due transistori

L'industria, dopo aver costruito un fotodiodo, non tardò molto ad immettere nel mercato un « fototransistor », un transistor cioè, sensibile alla luce, che in definitiva potrebbe essere parago-

R1 - 0,1 megaohm
R2 - 4.700 ohm 1/2 Watt
R3 - 22.000 ohm 1/2 Watt
R4 - 2.200 ohm 1/2 Watt
R5 - 1.000 ohm 1/2 Watt
R6 - 1.200 ohm 1 Watt
R7 - 2.700 ohm 1/2 Watt
R8 - 22 ohm 1/2 Watt
R9 - 470 ohm 1/2 Watt
S1 - Interruttore
OA81 - Diodo al germanio
OCP70 - Fototransistore Philips
OC76 - Transistore PNP di media potenza
OC76 - Transistore PNP di media potenza
RELE' - 600 ohm 24 Volt.

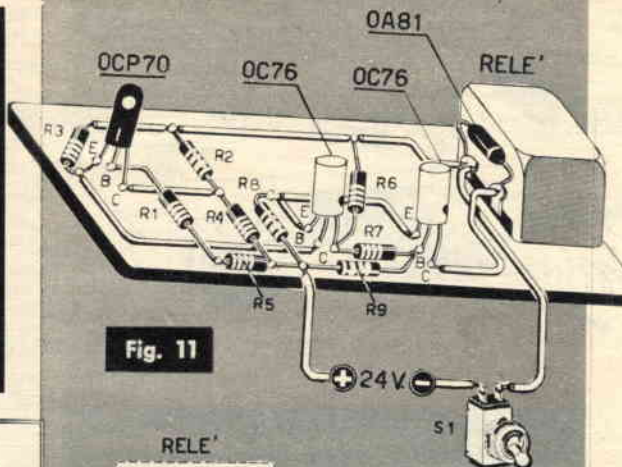
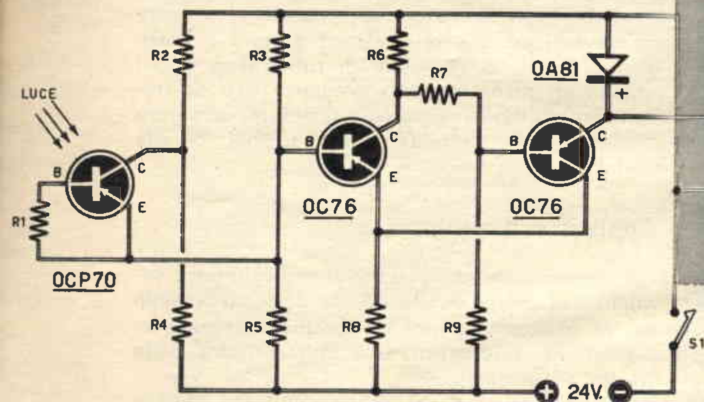
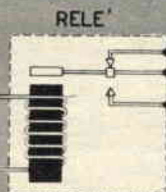


Fig. 11





FOTOTRANSISTOR PIÙ 2 TRANSISTOR

nato ad un fotodiodo, con il vantaggio di essere maggiormente sensibile.

Collegando quindi il fototransistor ad uno speciale circuito amplificatore, noi potremo far azionare un relè ogni qualvolta questo piccolo elemento è immerso nel buio o nella luce. Noteremo nei due schemi che il fototransistor, un OCP70 della Philips, è seguito da due transistori di media potenza OC76; è interessante far presente al lettore che questi ultimi sono montati in un particolare circuito, chiamato « SCHMITT-TRIGGER »: come già avrete compreso dalla parola, si è cercato di sfruttare il principio della valvola trigger spiegata precedentemente.

Da ciò si ritraggono vantaggi sotto ogni punto di vista: tale circuito, infatti, come in un trigger, è in grado di fornire una corrente elevata con una debole tensione di innesco; a differenza della valvola a gas trigger, il circuito « Schmitt » richiede una tensione più ridotta, inoltre non è subordinato alla corrente di rete, quindi rappresenta un sistema autonomo e sicuro.

Il relè da impiegare per questi circuiti è facilmente reperibile in commercio, in quanto la sua resistenza deve essere di circa 500-700 ohm, adatto a funzionare per 20/25 volt; la corrente erogata da tale amplificatore è superiore ai 30 milliampères.

Lo schema che presentiamo a fig. 8 serve nei casi in cui è necessario che il relè venga eccitato quando una luce colpisce il fototransistor, mentre lo schema di fig. 11 è la variante necessaria per far sì che il relè sia eccitato invece quando la luce scompare.

Come vedesi in basso nella fig. 8 il fototransistor OCP70 si presenta come un normale OC70 o similare; occorre fare presente al lettore che la superficie sensibile di tale transistor è quella contrassegnata da un disco e una riga verticale impressa sul corpo dello stesso.


Fig. 12

Fig. 12 - Perchè l'occhio elettronico funziona a luce invisibile, cioè a raggi infrarossi, occorrerà applicare davanti al proiettore della luce un filtro scuro per raggi infrarossi che potrete richiedere ad industrie di prodotti fotografici.

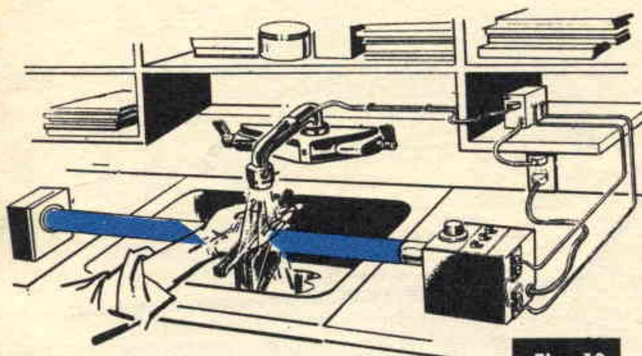


Fig. 13 - Un rubinetto che si apre lasciando passare l'acqua quando si avvicina una mano, una macchina che si arresta se una mano si trova in posizione di pericolo, un tornio che si ferma quando un pezzo ha raggiunto la propria posizione, sono tutti sistemi che permettono una maggior sicurezza nel lavoro semplificandolo e snellendolo nello stesso tempo, e che si possono mettere in pratica applicando semplicemente una sorgente di luce ed un occhio elettronico.

Per agevolare i lettori, abbiamo creduto opportuno includere anche uno schema pratico di cablaggio.

La luce eccitatrice

Per gli impianti di sicurezza, di controllo, cioè nei casi in cui è necessario che il relè scatti appena la luce che in continuità colpiva l'occhio elettrico viene interrotta per un qualsiasi motivo, è necessario disporre appunto di una luce che, attraversando la zona da controllare, colpisca l'occhio elettrico. Molti si chiederanno: «Come deve essere tale lampadina, di quale potenza?». Non è possibile in effetti, rispondere a tale domanda, poichè la potenza della luce necessaria è subordinata, oltre al tipo di complesso costruito, anche alla distanza che separa la sorgente luminosa dall'occhio. Se infatti il nostro complesso viene usato abbinato ad una macchina meccanica oppure in un passaggio di un corridoio, in una porta o simili, può servire in questi casi una comune lampadina da 6 volt 3 Watt. Se la distanza è maggiore, cioè nel caso si debbano sorvegliare con l'occhio una o più stanze, e di conseguenza il raggio, con l'aiuto di specchi riflettenti, è costretto a compiere tragitti superiori ai 10/15 metri, sarà necessario usare una lampadina a tensione normale di rete da 25 o più Watt. La potenza della lampadina dovrà quindi aumentare aumentando la distanza; è ovvio che tale elemento può essere trovato molto facilmente in fase sperimentale poichè, installato l'apparecchio, dovremo, per ovvie ragioni, controllarne il funzionamento.

Certamente non si dovrà dimenticare un particolare: si può cercare, cioè, di aumentare la potenza del fascio di luce concentrandolo: un riflettore parabolico, oppure delle lenti tolte da qualche proiettore, o altro componente ottico, potrà aiutarci a ridurre la luce emessa da una lampadina in un fascio di pochi centimetri di diametro; in questo caso la distanza tra lampadina e occhio potrà essere notevole.

Coloro che volessero usare i raggi infrarossi, cioè invisibili all'occhio umano, dovranno applicare davanti alla lampadina un filtro colorato per tali raggi; questi filtri vengono venduti dai rappresentanti di materiale fotografico, in quanto servono per essere applicati davanti ai flash quando si ha la necessità di fotografare con i soli raggi infrarossi; non crediate però di trovarli presso il vostro abituale fornitore, occorrerà richiederli direttamente alla Ferrania o alla Kodak o simili.

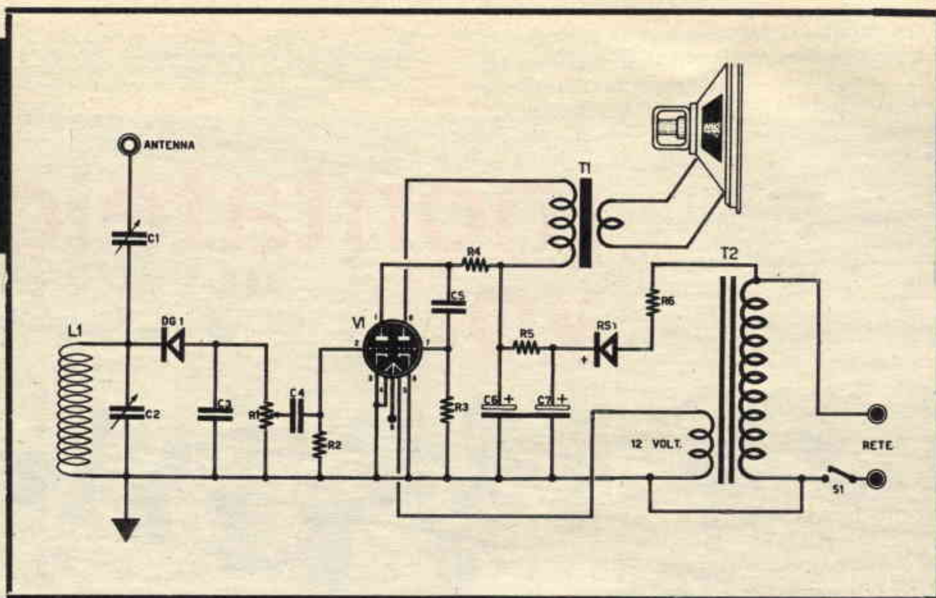
Applicazioni pratiche

L'applicazione di quattro specchi in un corridoio o al centro di una stanza, disposti in modo da far giungere la luce all'occhio elettronico, ci permetterà di controllare i diversi punti della stanza o del corridoio.

Se vi dilettate di proiezioni, applicate l'occhio elettronico vicino alla lampada di proiezione: quando questa si spegnerà potrete avere immediatamente la luce in sala. Questo sistema vorremmo consigliarlo ai gerenti di sale cinematografiche, che eviterebbero così molti fischi ed urla: infatti, se per cause accidentali l'arco voltaico si spegne, immediatamente l'occhio elettronico accenderà le lampadine in sala e avviserà con un campanello l'operatore dell'inconveniente.

Volete che la porta del vostro garage si apra da sola? Applicate nella saracinesca, all'altezza dei fanali della vostra auto, un occhio elettronico; giungendo vicino al garage, accendete i fanali: penserà il relè del vostro apparato a dare corrente al sistema automatico di apertura. Ricordate, in questi casi, di collegare l'occhio elettronico molto internamente, provvedendolo di un tubo paraluce, in modo che non sia influenzato dalla luce esterna del sole.

Un rubinetto che si apre lasciando passare l'acqua quando si avvicina una mano, una macchina che si arresta se una mano si trova in posizione di pericolo, un tornio che si ferma quando un pezzo ha raggiunto la propria posizione, sono tutti sistemi che permettono una maggior sicurezza nel lavoro semplificandolo e snellendolo nello stesso tempo, e che si possono mettere in pratica applicando semplicemente una sorgente di luce ed un occhio elettronico.



Semplice da manovrare, perfetto nella riproduzione, il MON-AMI è il ricevitore adatto per sostituire il normale cinque valvole.

COMPONENTI

R1 - 0,5 megaohm potenziometro
R2 - 5 megaohm
R3 - 10 megaohm
R4 - 0,1 megaohm
R5 - 2000 ohm 1 Watt
R6 - 150 ohm 1 Watt
C1 - 30 PF compensatore
C2 - 500 PF condensatore
C3 - 200 PF carta o mica
C4 - 10.000 PF mica
C5 - 50.000 PF carta
C6-C7 - 32 più 32 mF elettrolitro
T1 - trasformatore d'uscita 10.000 ohm
T2 - trasformatore di campanello 5-10 Watt
RS1 - raddrizzatore al selenio 250 Volt
DG1 - diodo al germanio
1 Altoparlante 160-220 mm. diametro.

Se rovistiamo in qualche vecchio cassetto, troveremo immancabilmente del materiale radio che non ci serve più e che ormai ci eravamo rassegnati a regalare a qualche nostro amico il quale, ancora alle prime armi, avrebbe gradito questa cianfrusaglia di parti elettroniche come una vera manna.

Già lo sappiamo cosa potrete trovare nel vostro cassetto: un miscuglio di viti e di dadi, condensatori variabili di dimensioni non certo più adatte per le radio a transistor, e senz'altro avrete anche un trasformatore da campanelli; chi infatti, come primo componente, non ha acquistato, o tolto da qualche impianto, un trasformatore da campanelli, per usarlo nelle sue prime esperienze?

Il ricevitore MON-AMI vi permetterà di impiegare di nuovo quello che ormai consideravate scarto di componenti, ed al termine del vostro lavoro, se avrete avuto l'accortezza di racchiudere il ricevitore dentro ad un grazioso e minuscolo mobile in plastica o in legno che il falegname sotto casa penserà a costruirvi, farete del MON-AMI un ricevitore esteticamente perfetto, che non mancherà di fare la sua figura.

Potrà servire per essere offerto in regalo a qualche persona cara: in fondo è un ricevitore che permette di ricevere le stazioni locali in modo perfetto, con una potenza di volume soddisfacente e che perciò riteniamo adatto a sostituire il normale 5 valvole; potrà servire specialmente se, in casa vostra, la sera, i pareri sono discordi sulla scelta del programma da ascoltare, poichè la madre vuole sentire il melodramma, il padre la commedia e voi le canzonette.

E poi, ricordate l'anno scorso in villeggiatura? Non vi fu possibile prendere con voi la radio di casa perchè le sue dimensioni erano troppo ingombranti, quindi avete passato ore ed ore in camera senza poter ascoltare un po' di musica o le notizie sul giro di Francia, che vi interessavano tanto. Quest'anno invece, con il MON-AMI tutto è risolto, non avrete il timore di rovinarlo, non occupa spazio, consuma poco, ha un rendimento sonoro superiore a

il ricevitore MON-AMI

quello di un normale transistor: che cosa pretendete di più da un ricevitore ad una sola valvola?

Circuito elettrico

Tenendo presente che lo scopo di tale apparecchio è quello di ricevere i programmi locali, ma riceverli bene, senza cioè che siano disturbati da eterodinaggi con segnali di un TV, o da altre stazioni, e nello stesso tempo senza disturbare con inneschi di reazioni altri ricevitori, ci si è indirizzati verso un normale circuito rivelatore seguito da un potente stadio di bassa frequenza. Una normale bobina di sintonia, tolta da un vecchio gruppo di AF, oppure una bobina Corbetta tipo CS2; o anche semplicemente 60 spire di filo di rame da 0,30 mm. avvolti sopra ad un tubo di cartone da 2 cm., costituiscono la bobina indicata nello schema con L1.

Un condensatore variabile ad aria (C2) della capacità di circa 450 pF applicato in parallelo alla bobina, ha il compito di selezionare i vari programmi, serve cioè per la sintonia, mentre il compensatore o microcondensatore C1 da 30 pF assolve il compito di regolare la selettività, indispensabile quando in una località vi sono più stazioni ricevibili.

In base alla lunghezza dell'antenna installata, si regolerà tale compensatore per la migliore selettività. Il segnale, rivelato da un diodo al germanio DG-, giunge ad un potenziometro R1 che regola l'intensità del segnale da applicare alla prima sezione della valvola doppio triodo montata nel circuito: R1 è quindi il potenziometro del volume.

Dalla prima sezione triodica, il segnale passa alla seconda, ed infine all'altoparlante.

La valvola utilizzata in questo circuito è un doppio triodo 12AU7 che potrà essere sostituita da un qualsiasi altro doppio triodo (ECC82, 6SN7, 12SN7 ecc.), senza nessuna modifica nei componenti.

L'altoparlante da usare nel circuito, sarà bene abbia un diametro di circa 125 mm.; si tenga comunque presente che, maggiore è il diametro, superiore sarà la potenza, e di conseguenza, con diametri inferiori ai 125 mm., il rendimento sarà ridotto.

Per l'alimentazione del circuito si utilizzerà un normale trasformatore da campanelli della potenza di 10-20 Watt; il trasformatore, come si vede nel circuito, ha il solo compito di alimentare i filamenti della valvola, poichè l'altra tensione, quella cioè che verrà raddrizzata per alimentare il ricevitore, viene prelevata direttamente dalla linea.

A tale proposito occorre tenere presente che nelle località dove la tensione è a 110 volt, il raddrizzatore al selenio potrà essere scelto da 125 volt; comunque, nella lista dei componenti, noi abbiamo consigliato il tipo da 250 Volt 50-75 mA, poichè questo serve per ogni tensione.

Realizzazione pratica

Il telaio dove il ricevitore viene montato, sarà in metallo; a tale proposito non dobbiamo dimenticare che, siccome un capo della rete costituisce la **massa,** il telaio sarà sottoposto a tensione; per questo il ricevitore dovrà essere racchiuso in un mobile di plastica o di legno per impedire che qualche parte rimanga scoperta e venga incidentalmente toccata, dato

che ricevereste, in tal caso, una non tanto gradita «scossa». Il montaggio di tale ricevitore non è critico; potrete disporre tutti i componenti come meglio vi aggrada, senza che possa accusare qualche difficoltà di funzionamento; è quindi un ricevitore adatto ad essere montato anche da un principiante. E' ovvio che dovrete tenere raggruppato tutto il circuito di sintonia e rivelazione, cioè C1-C2-L1-DG1. Ricordate ancora di applicare distanti, o disposti in modo che i due nuclei non risultino in asse, i due trasformatori T1 e T2: questo per evitare il ronzio.

A fig. 2 abbiamo pensato di indicare un sistema pratico di montaggio ad uso dei meno esperti. Si deve inoltre ricordare, nel montaggio, che il compensatore C1 deve trovarsi isolato completamente dal telaio: dovrete quindi applicarlo su di una basetta in plastica o bachelite; se infatti si collega tale condensatore con le lamelle mobili a «massa», si mette in corto circuito l'antenna e non si ode nulla. Questo piccolo compensatore dovrà essere in aria: prima di collegarlo dovrete fare attenzione che le lamelle fisse non tocchino quelle mobili, poichè se queste vanno in corto circuito, il ricevitore funzionerà ugualmente, ma vi sarà pericolo, toccando l'antenna, di ricevere una scossa. Potrete, come prevenzione, collegare in serie a tale compensatore un condensatore a carta o a mica, da 1.000 pF.

Come vedesi nello schema, per collegare C4 al piedino 2 di V1 si è usato filo schermato, collegando a massa la calza metallica.

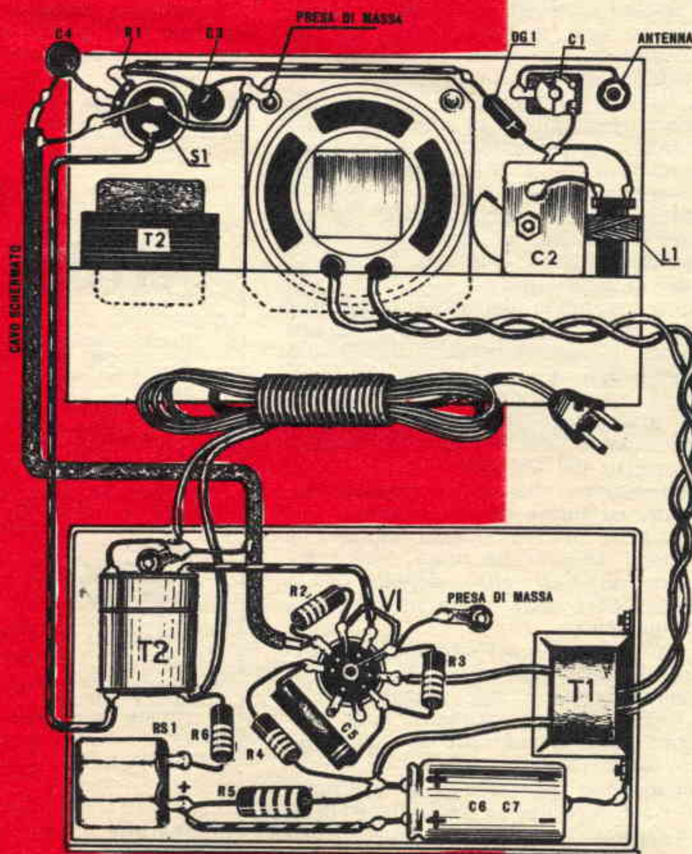
Collegate tutte le resistenze e relativi terminali del cablaggio allo zoccolo della valvola, potrete immediatamente provvedere al collaudo.

Accenderete il ricevitore, collegherete l'antenna, e, ruotando C2, troverete senza difficoltà la posizione della stazione emittente; ruotando R1 potrete regolarne il volume.

Se incidentalmente il segnale fosse distorto, la causa di ciò può essere la disposizione del diodo al germanio, che potrà essere stato inavvertitamente collegato in senso inverso a quello richiesto dallo schema: invertitelo ed avrete già riparato l'anomalia del vostro nuovo ricevitore.

Non ci resta che augurarvi buone vacanze, mentre noi dovremo, anche con questo caldo, restarcene qui in redazione a studiare nuovi progetti, per essere presenti all'appuntamento del prossimo mese.

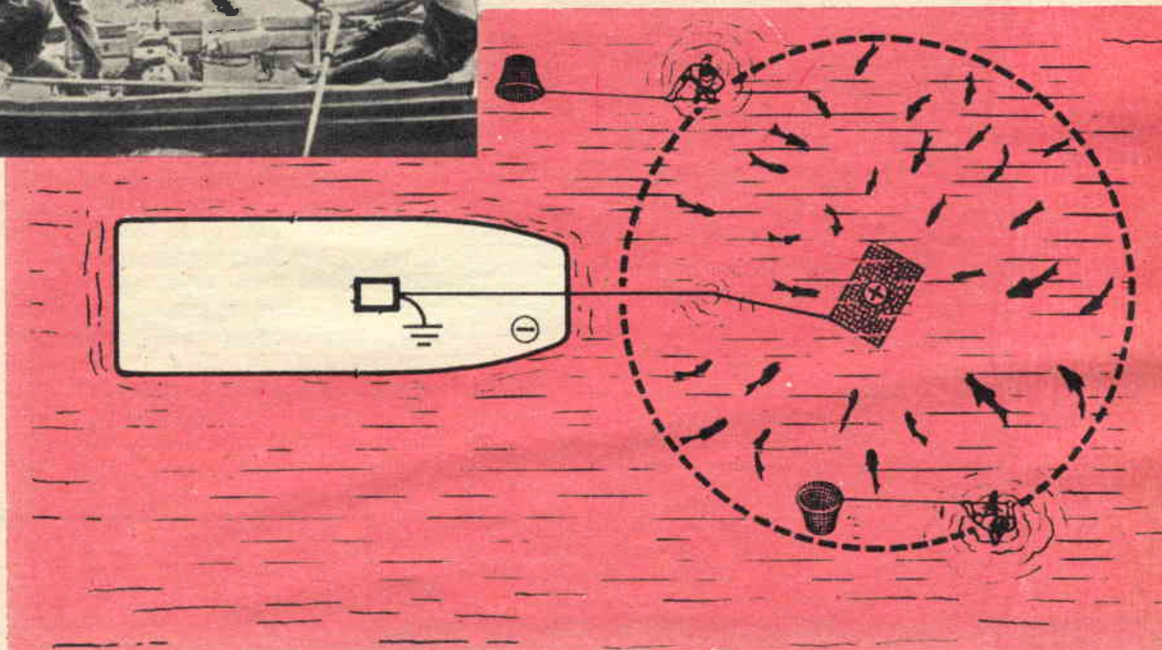
SCHEMA PRATICO





LA CORRENTE ELETTRICA per la PESCA





Rammentiamo innanzitutto al lettore che l'uso della corrente elettrica, nella pesca, costituisce un sistema illecito e che quindi non è ammesso, come non è ammesso l'uso di esplosivi.

Se noi oggi trattiamo tale sistema, è perchè pensiamo possa riuscire utile in certe occasioni, come ad esempio per catturare vivi pesci che debbano essere trasferiti, o per il ripopolamento di un'altra zona. Questo metodo quindi, può essere usato in ogni stagno o laghetto privato e in acque pubbliche soltanto con il permesso ed alla presenza di un funzionario della F.I.P.S., nel caso sia necessario provvedere al prelievo di esemplari per controlli sanitari, per indagini, studi sulle malattie dei pesci, ecc.

Questo sistema quindi è utile in ogni caso dove occorra prelevare dall'acqua qualsiasi qualità di pesce senza danneggiarlo, in modo da far sì che, rimesso in acqua, non ne risenta minimamente. Sarà utile accennare a quali sono gli effetti della corrente elettrica sui pesci: a differenza che sull'uomo, il quale, colpito da corrente elettrica, può morire per embolia o asfissia, sul pesce la corrente agisce come un « narcotico », più o meno cioè, come un potente sonnifero ad azione immediata. Appena la corrente elettrica, che si propaga nell'acqua raggiunge il pesce, questo si dirige verso il terminale del polo POSITIVO come attratto da una forza magnetica, quindi si addormenta, rimanendo immobile nell'acqua.

Questo effetto perdura per diversi minuti anche dopo aver tolto la corrente; si potrà così raccogliere con reti o guadini il pesce che nel frattempo lentamente si risveglia e che, se rimesso in acqua, ritorna, come nulla fosse accaduto, alla sua vita normale.

Corrente continua

Abbiamo detto precedentemente che il pesce viene attratto dal terminale positivo, è ovvio quindi che occorrerà, per tale sistema di pesca, far uso di corrente continua generata da qualche dinamo-motore che si potrà trovare, ad esempio, in molte radio surplus, che richiede 6 Volt per l'alimentazione ed eroga 200/250 volt; non avendo a disposizione tale apparecchiatura, potremo anche collegare in serie

tante pile sino a raggiungere la tensione necessaria, cioè 200 volt.

E' interessante a tal proposito, far rilevare al lettore il comportamento del pesce che si porta vicino al terminale positivo: in effetti esso si comporta come un ELETTRONE e segue esattamente il senso della corrente elettrica, tale e quale come potremmo notare in un processo di *galvanoplastica*, dove il rame o il nichel, collegati al polo negativo, si depositano sull'elettrodo positivo, oppure come constatiamo in una valvola elettronica, dove la corrente elettrica dal catodo negativo fluisce dalla placca solo perchè questa è positiva.

Ritornando all'argomento, si è constatato che, se si avesse la possibilità, tramite un commutatore rotativo, o un interruttore a vibratore, di interrompere la corrente continua da 50 a 70 volte circa al secondo, cioè di fare della stessa una corrente pulsante e non alternata, l'effetto sul pesce sarebbe maggiormente accentuato.

Gli elettrodi

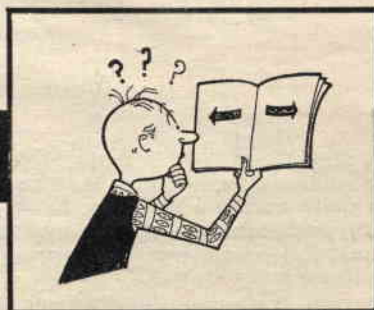
Per ottenere il migliore dei risultati, non è sufficiente affondare nell'acqua due fili collegati alla sorgente elettrica, poichè in questo modo i risultati sarebbero mediocri.

Occorre invece procedere nel modo che segue: per il filo collegato al polo negativo, è sufficiente affondare nell'acqua uno spezzone di fili di rame scoperto, della lunghezza da 3 a 4 metri circa; per il polo positivo invece, è necessario preparare un elettrodo costituito da una rete metallica le cui dimensioni possono essere di circa 30 x 30 cm., collegato al terminale positivo con un filo isolato di materiale plastico, in modo tale che la corrente si espanda nell'acqua solamente dall'elettrodo.

Se agiremo da sopra una barca, sarà necessario provvedere l'elettrodo di un lungo manico che, s'intende, dovrà essere in legno.

Si darà poi corrente all'elettrodo quando sarà immerso nell'acqua alla profondità di 1 metro o più; è importante far rilevare che il campo massimo di azione, cioè la zona dove il pesce, sollecitato dalla tensione, è attratto dal polo positivo, raggiunge un raggio massimo di 6 metri. Il pesce non sempre si avvicina completamente all'elettrodo positivo, ma può rimanere immobile, è stata sperimentalmente calcolato di un raggio di 3 metri attorno all'elettrodo: s'intende quindi di 3 metri anche sotto la profondità massima dell'elettrodo.

LETTORE ATTENZIONE



Abbiamo reso noto nel numero precedente (N. 15, pag. 213); che numerosi nostri progetti ed articoli sono stati asportati dalla nostra redazione e che di ciò nè è stata informata l'AUTORITA' GIUDIZIARIA.

Ci risulta ora che persone, ovviamente al servizio di coloro che hanno asportato i nostri progetti, sempre agendo in modo disonesto, si presentano ad Industrie ed edicole affermando che SISTEMA PRATICO è stata sostituita con un'altra rivista analoga.

Mentre avvertiamo che tutto ciò è completamente INFONDATO, assicuriamo che SISTEMA PRATICO, pur avendo avuti asportati disegni ed articoli di oltre tre mesi di lavoro, continuerà ad essere pubblicata con articoli ancora più belli ed interessanti.

DIFFIDIAMO quindi costoro dal diffondere notizie false atte a trarre in inganno lettori, edicolanti ed inserzionisti.

Comunichiamo a tutti i lettori che molti dei nostri progetti, anche se appariranno modificati, onde apparire irriconoscibili, su altre riviste, non potranno dare un completo affidamento, in quanto l'ufficio tecnico non aveva ancora, al momento che furono asportati, riportato sugli stessi i valori reali dei componenti.

Vogliamo pregare i lettori di essere solidali con i nostri tecnici e redattori, in modo da troncare tali azioni disoneste e sleali, atte soltanto ad impedire l'uscita di SISTEMA PRATICO, costringendo forzatamente i lettori ad acquistarne altre.

E ricordiamo... che anche impossessandosi dei nostri progetti e disegni, qualsiasi altra rivista sarà sempre una brutta imitazione di SISTEMA PRATICO, perchè una rivista uguale a SISTEMA PRATICO può essere soltanto una seconda rivista che si chiami SISTEMA PRATICO.

Avete delle ore libere?
Volete migliorare la vostra posizione?
Volete guadagnare di più?



I corsi
per corrispondenza
della
RADIO SCUOLA ITALIANA
fanno al caso vostro

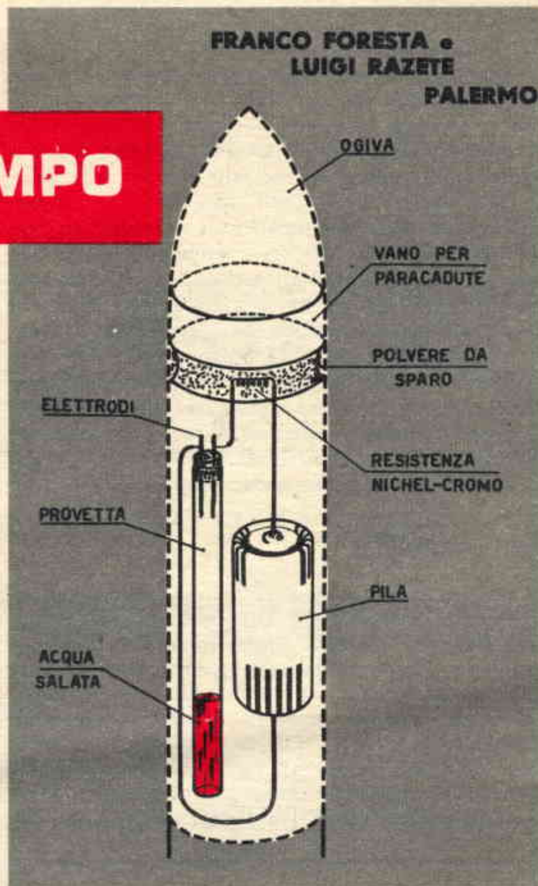


Costano poco: ogni invio (materiale compreso) da Lire 1100
Forniscono gratis il materiale e le attrezzature (valvole comprese) per costruire:
RADIO A 6 E 9 VALVOLE - TELEVISORE DA 19" E 23" (110°) - PROVAVALVOLE
ANALIZZATORE - OSCILLATORE - VOLTMETRO elettronico - OSCILLOSCOPIO
Sono facili perchè adatti ad allievi che non conoscono ancora l'elettronica.
Basta che sappiano leggere e scrivere ed abbiano buona volontà.
Danno diritto alla consulenza tecnica gratuita
Assorbono pochissimo tempo
Garantiscono un diploma di TECNICO SPECIALIZZATO a fine corso.

VI INTERESSA? Scrivete solamente il vostro nome e indirizzo su una cartolina postale, speditecela, riceverete GRATIS - SENZA IMPEGNO l'opuscolo a colori.

RADIO SCUOLA ITALIANA E.N.A.I.P. - via Pinelli 12/C - TORINO

INTERRUTTORE A TEMPO



Per i veterani del razzomodellismo la parola « interruttore inerziale al mercurio » non ha più misteri: tutti ormai conoscono i suoi pregi e le sue infinite applicazioni nel campo della missilistica. Forse, però, non ci si è mai soffermati a pensare quali inconvenienti possa presentare l'interruttore a mercurio in determinate applicazioni.

E' appunto per questo che vogliamo presentare un nuovo congegno da noi definito « interruttore di posizione » che, in particolari condizioni, potrà essere applicato in luogo dell'interruttore a mercurio qualora si vogliano ottenere risultati nettamente superiori. Prima di descrivere le sue applicazioni vogliamo premettere che il nostro meccanismo si presenta, come costruzione, tanto semplice quanto l'interruttore a mercurio e, come rendimento, possiamo affermare che presenta eguali se non maggiori garanzie.

* * *

Avete mai costruito un congegno di eiezione capsula e apertura di un paracadute? Se sì, immagino che la maggior parte di voi si sarà servita di un interruttore inerziale a mercurio che, provocando l'esplosione di una piccola carica, avrà determinato il distacco della capsula ed in seguito l'apertura del paracadute. Ma avete mai pensato a **quando** avvenga il distacco della capsula?

L'interruttore a mercurio entra in azione dopo che, terminata la forte accelerazione gravitazionale prodotta dai gas di scarico del missile, subentra l'improvvisa decelerazione. Quest'ultima, infatti, determinerà il sollevamento del mercurio, il contatto fra i due elettrodi, l'accensione della carica, l'espulsione della capsula e infine l'apertura del paracadute. Proprio in questo momento il missile avrà raggiunto la sua massima altezza ed il paracadute, per vostra disgrazia, sarà già aperto. Diciamo « per vostra disgrazia » poichè il paracadute, dovendo percorrere centinaia di metri di discesa (o anche di più, a seconda delle prestazioni del vostro missile) atterrerà, purtroppo, in un luogo distante dal punto di lancio; infatti la sua caduta non sarà rettilinea perchè anche un leggero soffio di vento potrebbe concorrere a farlo sensibilmente allontanare dal punto di atterraggio da voi previsto. Inoltre potrebbe accadere, cosa che è già avvenuta ad altri razzomodellisti, che perdiate di vista il vostro paracadute e che esso atterri in luogo tanto distante da non potere essere recuperato. Se vi dovesse capitare una cosa del genere purtroppo perdereste il prezioso carico della vostra capsula.

Consideriamo ora lo stesso meccanismo quando vi si applica l'interruttore di posizione che, come chiaramente mostra la figura, è formato da un semplice tubetto di vetro o di plastica riempito per un terzo della sua capacità di acqua e cloruro di sodio (sale da cucina).

Terminata l'accelerazione di gravità, l'acqua, non avendo le stesse proprietà del mercurio non si solleva: il missile continua indisturbato la sua corsa verso l'alto. Giunto all'apice della traiettoria inverte la sua posizione ed inizia la parabola discendente. Ma non appena il razzo, **capovolto**, ha iniziato la sua vorticosa discesa verso la terra l'acqua, spinta contro gli elettrodi, determina il contatto ma avendo minori qualità conduttive del mercurio impiega qualche frazione di secondo in più per fare esplodere la carica; subito dopo viene espulsa la capsula. Nel frattempo il missile, che viaggia ad altissima velocità, si è considerevolmente avvicinato al suolo e l'apertura del paracadute avviene, con notevole vantaggio, a poche centinaia di metri da terra.

Questa che vi ho descritto non è che una delle svariate applicazioni dell'interruttore di posizione. Un'altra potrebbe essere quella di determinare l'accensione di piccoli razzi antagonisti che avrebbero il compito di ridurre la velocità di caduta del missile allo scopo di preservare da un violento impatto gli strumenti in esso contenuti. L'interruttore potrebbe inoltre fare accendere una piccola carica di fumogeno per seguire l'ultimo tratto di caduta del vettore e per facilitarne di conseguenza il recupero. Quest'ultima applicazione, dobbiamo precisare, può essere egregiamente svolta da un interruttore a mercurio ma, si deve convenire che avvenendo l'accensione del fumogeno durante la parabola ascendente, necessiterebbe un maggiore quantitativo di polvere fumogena.

Dati costruttivi

Per quanto concerne i dati costruttivi dell'interruttore premettiamo che la spesa per la sua realizzazione è nulla. Come tubetto contenitore abbiamo usato, debitamente ridotto alla lunghezza desiderata, l'involucro di vetro in cui generalmente vengono venduti i refil di ricambio delle penne a sfera. Non vi sono misure critiche da rispettare, basta che il tubo non venga riempito oltre un terzo della sua capacità; questo perchè il beccheggiamento del missile potrebbe provocare, nel caso che il tubo sia troppo pieno, un contatto prematuro.

Per liquido buon conduttore abbiamo usato, come è stato detto, acqua ben satura di cloruro di sodio (sale di cucina per intenderci). Un tappetto di sughero posto all'estremità, possibilmente ben sigillato da un po' di cera o anche cera lacca, due spilli infissi nel tappo come elettrodi e... il nostro interruttore è pronto. Naturalmente l'interruttore dovrà essere abbinato, come si vede in figura, ad una pila da tre volt ed alla solita resistenza nichel-cromo. Per preparare la soluzione dovete sciogliere del sale da cucina in un po' di acqua possibilmente calda in modo che il sale si sciolga più facilmente. Quando il sale si sarà ben sciolto vi consigliamo di provare l'interruttore con la soluzione da voi ottenuta, mettendo però al posto della resistenza una lampadina da tre volt. Se, dopo aver capovolto il tubetto, la lampada si accenderà perfettamente potrete installare l'interruttore sul vostro razzo sicuri che tutto funzionerà bene. Se la lampada dovesse accendersi debolmente dovrete aggiungere un altro po' di sale alla soluzione.

Ultima raccomandazione: vi consigliamo di tagliare gli spilli in modo che da ambo le parti del tappo di sughero escano soltanto due piccole estremità ed inoltre vi raccomandiamo di distanziare bene i due elettrodi, ciò ad evitare falsi contatti. Per un sicuro funzionamento dell'interruttore si rendono necessari collegamenti saldati a stagno.

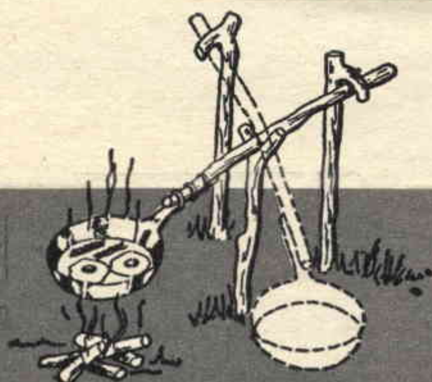
CONSIGLI PER I CAMPEG



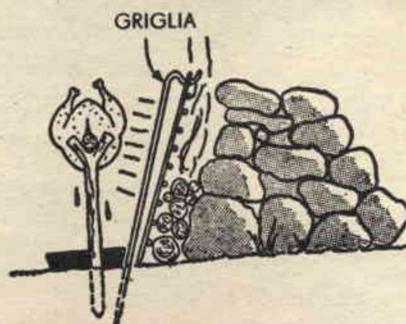
1) Potrete procurarvi un rapido arrostitore per pesce, bistecche, salsicce, riempiendo di sabbia una latta dopo avervi versato dentro un po' di benzina. Accendete ed avrete una calda e sicura fiamma.



2) Per un migliore arrostitore praticate dei buchi per l'aria su due pareti di un vecchio bidone di benzina. Tagliate il coperchio (seguendo le linee tratteggiate nel disegno) e mettete della sabbia sul fondo. Per fuoco usate carbone di legna.



3) Fissate il manico della vostra casseruola ad un lungo bastone ed assicuratene l'altra estremità alla biforcazione di un ramo piantato nel suolo, appoggiandolo nel centro ad un forcella. Quando uova, od altro, saranno pronte, togliete la padella dal fuoco agganciando l'estremità del bastone ad un altro ramo (come da illustrazione).

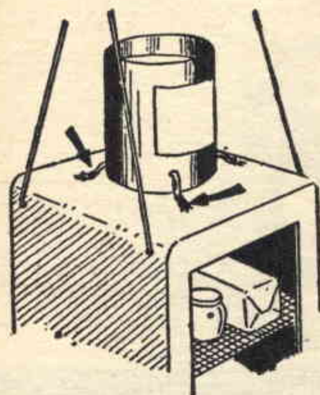


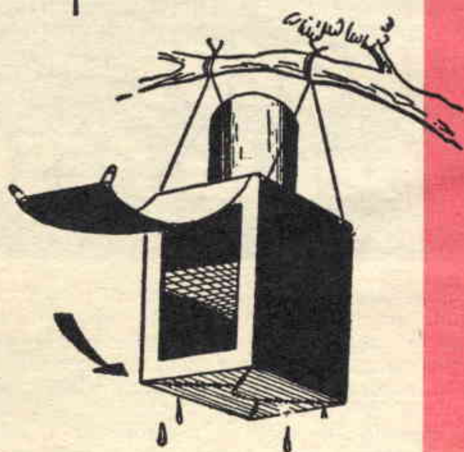


4) Se disponete di una griglia in ferro, potrete preparare una graticola per arrosti, appoggiando i rami da ardere contro ad una pila di pietre o rocce. Questa sistemazione permette di recuperare in un tegame il condimento.

GIATORI



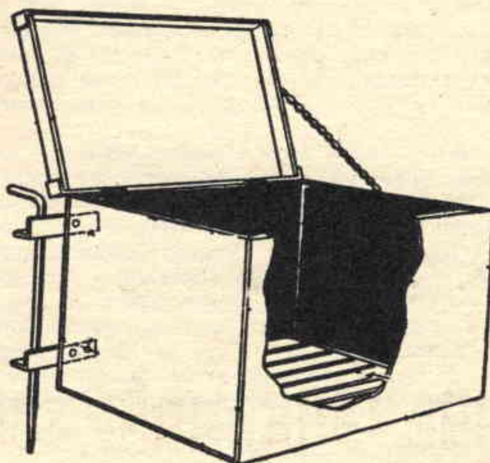




5) Uno dei problemi più assillanti per un campeggiatore è come tenere in fresco e lontano dagli animali i cibi. Anche questo problema può essere facilmente risolto e qui vogliamo darvene un esempio ed una guida. Tagliate un'apertura su un lato di un bidone di benzina. Coprite poi tutti gli altri lati, compresi cima e fondo, con un panno piuttosto spesso. Sul lato tagliato fate pendere un lembo libero del panno appuntandolo, come chiusura, con spille di sicurezza. Fissate poi sulla cima del bidone una lattina da caffè dopo avervi praticato vicino alla base, sulla circonferenza quattro piccoli fori. Fate passare attraverso questi fori altrettanti stoppini che cucirete sul panno di copertura del bidone. Riempite d'acqua la lattina e... Il gioco è fatto. L'acqua per capillarità, attraverso gli stoppini si spanderà su tutta la rivestitura, tenendo in fresco il contenuto nel bidone. Naturalmente è consigliabile. appendere il tutto in un luogo ventilato ed all'ombra.

6) Avendo la possibilità di un corso d'acqua la vostra ghiacciaia potrà così essere preparata: coprite con un panno una latta di ferro zincato ed ancoratela sul fondo con un perno fissato ad un angolo. La cassettina, tenuta sempre in movimento dalla corrente, farà evaporare l'umidità del panno sottraendone calore. I cibi posti nell'interno godranno di una particolare freschezza.







L'HOBBY per la PESCA

Siamo ormai in piena estate e la pesca è un genere di sport che in questa stagione va per la maggiore e se vi alzate di buon mattino non è difficile scorgere i «patiti» della canna che passano sulle rombanti motorette diretti verso un posticino dove, a sentir loro «ci sono certi cavedani che...».

La sera poi, al ritorno, dopo aver rimediato con una cena sostanziosa al panino consumato in fretta a mezzogiorno, andranno al bar e là ne sentirete delle belle.

Sentirete pareri discordi sul migliore sistema da adottare per pescare le trote o uncinare un grosso cavedano, apprenderete tutto quanto c'è da sapere sul mulinello, ma soprattutto sentirete parlare di pesci enormi, veri giganti valutati a chili e tutti presi con molta abilità dai pescatori presenti. Affinchè non sorga alcun dubbio sulle dimensioni del pesce pescato, li vedrete allargare le mani per indicare pesci lunghi almeno quanto un braccio.

Ridete? Anch'io ero di quel parere, almeno fino a che non cominciai, da umile novellino, a reggere una canna munita di lenza ed esca.

Ora vi dico questo: se vi manca un hobby, non esitate scegliete la pesca. Questo sport può dare soddisfazioni che non immaginate neppure.

Una volta acquistata dimestichezza con gli attrezzi e dopo che sarete tornati a casa più di una volta col cestello pieno o quasi, vi dedicherete sempre più alla scoperta di nuovi metodi di cattura, di nuovi tipi di esca e sempre con crescente entusiasmo.

Imparerete a conoscere i punti di questo o di quel fiume più propizi per la pesca di questo o di quel pesce; proverete l'emozione impossibile a descrivere allorchè una trota si dibatterà per sfuggire al vostro amo che l'ha uncinata.

Forse, fra coloro che leggeranno questo articolo che vuol essere per i principianti un incitamento ed una guida allo stesso tempo, vi saranno già dei pescatori esperti, ma vi sono ancora molti lettori che non hanno mai provato il piacere di pescare. Sì, perchè contrariamente a quanto si può supporre, la pesca è molto diversa da quella che viene presentata attraverso i giornali umoristici che possiamo considerare un po' denigratori agli effetti della pesca, in quanto non fanno altro che illustrare scenette di pescatori immobili per ore ed ore per trarre in secco vecchie scarpe o altri oggetti del tutto estranei al pesce.

Anche l'attesa vana è più un detto che una realtà. Vi saranno certamente giorni di «magra», ma se il pesce ha fame state pur certi che abboccherà ed allora vi divertirete.

Tuttavia per coloro che cominciano a praticare questo facile sport ritornare a casa con qualche preda è già un successo. Magari i pesci pescati non sono tanto grossi, ma forse la quantità compensa la qualità. Vi accorgerete che l'attesa è piacevole e che vale la pena di aspettare anche per una preda inferiore all'etto di peso.

Nel corso di una serie di articoli che appariranno sulla nostra Rivista SISTEMA PRATICO, vi insegneremo diversi sistemi di pesca che, seguiti attentamente e praticati bene, vi aiuteranno a raggiungere una discreta preparazione teorica senza la quale è, non dico inutile, ma molto azzardato avviarsi verso il fiume nella speranza di un successo.

Il metodo che oggi vi insegneremo è quello più divertente: lo si pratica con il galleggiante in acqua leggermente corrente o ferma (non stagnante).

Noi vorremmo che il primo giorno fosse, per quanto possibile, propizio, tuttavia, per non scoraggiarvi e procurarvi delle illusioni, vi consigliamo di non arrendervi a quelli che come già abbiamo detto, possono essere giorni di «magra» che capitano a tutti, anche agli esperti.

Capiteranno perciò giornate che metteranno alla prova la vostra pazienza, giorni in cui prendere anche un solo pesce sarà già un successo ed altre in cui basterà gettare l'amo perchè la preda abbocchi. A volte il pesce abbocca in determinate ore ed è difficile sapere in precedenza i giorni e le ore più propizie.

Il maestro di tutti i principianti sarà perciò la pratica.

La licenza di pesca

E' necessario però far presente che, per pescare nelle acque dolci, occorre procurarsi la «licenza di pesca» che viene rilasciata a chiun-

que dietro presentazione di regolare domanda. Per coloro che desiderano pescare in mare invece, **la pesca è libera** e non occorre nessun permesso specifico.

Volendo pescare nei fiumi quindi dovrete procurarvi la licenza. Esistono diversi tipi di licenza, ma noi vi consigliamo di richiedere quella per **mulinello.**

Il procedimento per la richiesta è il seguente:

1 domanda in carta bollata da L. 100 diretta al Comune di appartenenza di cui riproduciamo un facsimile.



ATTENZIONE

PER LICENZA di PESCA

DEVE ESSERE TRATTENUTA DAL VERSANTE

la ricevuta del versamento del vaglia dà già il diritto di pescare nelle acque provinciali

Con la presente, il sottoscritto (nome, cognome, luogo di nascita, domicilio in via... città...). Inoltra presso codesto Comune, regolare domanda per il rilascio della « licenza » per la pesca col mulinello in acque dolci.

Alla domanda dovrete allegare:

1 carta bollata da L. 100 in bianco,

2 fotografie formato tessera (firmate),

2 marche amministrative da L. 100,

1 marca normale da L. 100 (in una busta con 30 lire in moneta),

1 ricevuta di un versamento di L. 200 sul C.C.P. intestato « all'Economato Provinciale (SERVIZIO PESCA),

1 ricevuta di un versamento di L. 1900 sul C.C.P. intestato al « 1° Ufficio I.G.E. (Concessioni Governative della Provincia di... [indicare la vostra provincia]) ».

I moduli relativi ai versamenti per l'economato provinciale e l'ufficio IGE potrete trovarli presso i negozi di caccia e pesca e presso gli uffici postali della vostra città o provincia.

Con la ricevuta dell'effettuato versamento da L. 1.900, quello cioè relativo alle concessioni governative che vedete riprodotta in figura in facsimile voi potrete, in attesa del libretto di licenza, andare a pescare come se foste in possesso del regolare permesso, rimanendo però entro i confini della provincia. Quando invece vi arriverà il libretto, avrete libero accesso, in qualità di pescatori, a qualsiasi corso d'acqua italiano.

Il corredo necessario

Voi direte che per pescare, occorre prima di tutto un fiume o un lago che contenga dei pesci, e su questo tutti d'accordo. In più però, aggiungiamo noi, voi avete bisogno di una canna, un mulinello, un amo e un galleggiante.

Alcuni sostengono che il mulinello è un accessorio di cui si può fare a meno, ma vi diciamo che esso è indispensabile al pescatore quasi come l'amo ed è utilissimo per il dilettante.

Soltanto con il mulinello infatti potremo usare una canna corta là dove coloro che non hanno questo utile dispositivo dovranno usare canne lunghe ed ingombranti. Grazie al mulinello è possibile effettuare la pesca con i « cucchiaini » indifferentemente sul fondo ed in superficie. Siete inoltre in grado, e ve lo auguriamo di tutto cuore, di trattenere con successo una preda di notevoli dimensioni evitando che il filo di nylon si spezzi, e ciò in quanto il mulinello possiede una « frizione » che permette al filo di svolgersi dalla bobina quando il pesce effettua i suoi strappi improvvisi, mentre se il filo fosse assicurato ad una canna sprovvista di tale dispositivo l'improvvisa tensione potrebbe provocarne la rottura.

Come vedete non parliamo a caso quando vi diciamo che il mulinello è indispensabile. Del resto non dovete temere per il prezzo, ve ne sono, per così dire, per tutte le borse. Prezzi che vanno da 2.000 lire circa a sette otto mila.

Per il dilettante un prezzo medio andrà benissimo. Dobbiamo tuttavia fare presente una cosa: i mulinelli sono nella grande maggioranza costruiti per essere azionati dalla mano destra e soltanto i mulinelli da 7.000 lire ed oltre sono realizzati in due tipi, uno con destrorso e l'altro ambidestro in modo da soddisfare destri e mancini. Vi ricordiamo questo nel caso apparteneste a questa seconda categoria.

Acquistato il mulinello, vi occorre un canna. Per coloro che l'acquistano per la prima volta consigliamo di sceglierne una che stia fra i

2 ed i 4 metri di lunghezza; è consigliabile che disponga di un «cimino» (l'estremità sottile della canna) in plastica in quanto offre una maggiore resistenza, pur avendo lo svantaggio di un costo maggiore.

Per la lenza, vi occorrono circa 30 metri di filo di nylon o «bava» del 0,20 o del 0,22 da avvolgere sul mulinello ed una serie di ami del n. 14-15 (ricordate che con ami piccoli si prendono anche i pesci grossi) già legati ad uno spezzone di bava di circa mezzo metro e del diametro di 0,16 o di 0,18. Munitevi anche di una bustina di piombini da 2,7 mm. di un piccolo galleggiante in plastica ed è tutto.

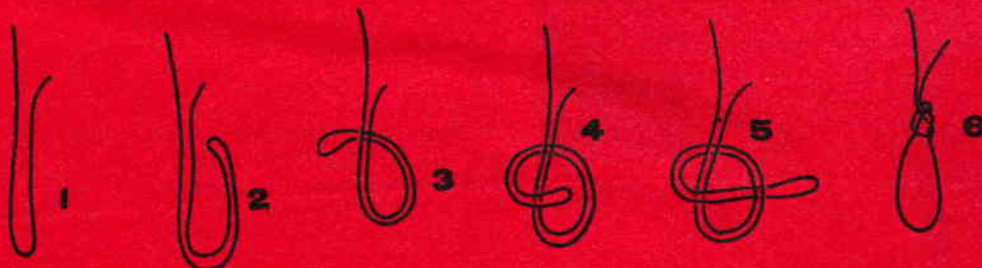
In possesso degli attrezzi necessari, dovrete procurarvi il mezzo per attirare il pesce, vale a dire l'esca. Nei luoghi umidi, dove il terriccio è grasso, cercate dei lombrichi di terra, oppure usate larve di mosca carnania (per procurarvi tali larve acquistate un pezzo di carne cruda di scarto e lasciatela putrefare, fuori di casa s'intende. Dopo un certo periodo, sopra la carne si formeranno tante piccole larve bianche che preleverete nel modo che riterrete più opportuno). I pesci sono ghiottissimi di queste larve e se, prima di pescare, avrete gettato una manciata di larve nell'acqua dove butterete l'amo, possiamo assicurarvi che a sera cenerete a base di pesce fresco.

Pronti per pescare

Vi siete alzati di buon mattino (i pesci infatti cominciano a cercare il cibo appena sorge l'alba), e con qualche mezzo vi siete recati al fiume.

Cercate una parte del fiume, che, dal colore dell'acqua o dalla sua trasparenza, vi sembri profonda circa un metro (se scorre lentamente) o molto di più (se apparentemente vi sembra ferma e pulita) e gettate qualche larva o dei lombrichi tritati nell'acqua.

Ora, sfilando il filo dal mulinello, infilatelo negli occhielli che troverete nella canna, fissate il galleggiante e fate un cappio all'estremità del filo (fig. 1). Un secondo cappio andrà fatto alla



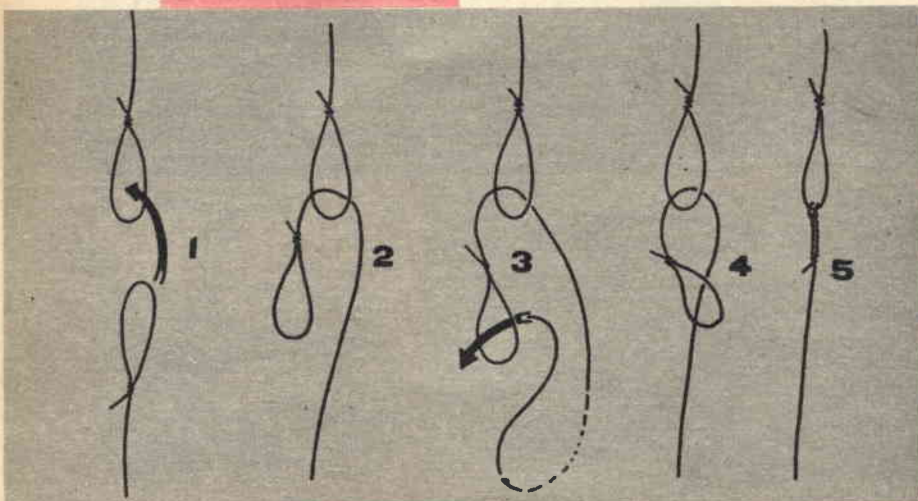
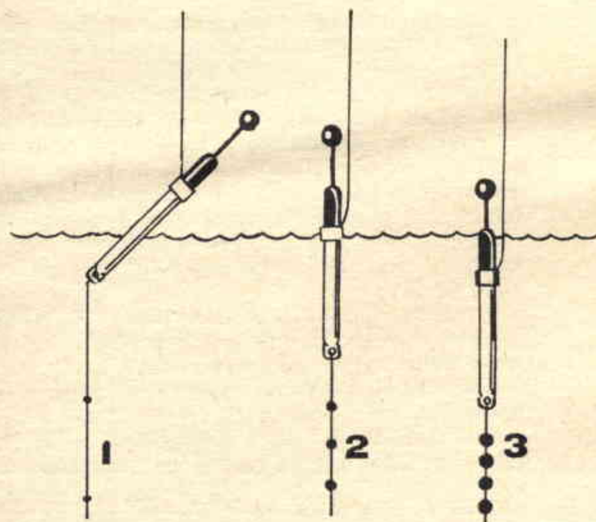


Fig. 2 - L'operazione di fissaggio è qui illustrata in modo chiarissimo. Notate come, dopo aver fatto i due nodi a cappio infilati uno entro l'altro, come mostra la figura, lo spezzone di nylon dell'amo ed il filo proveniente dal mulinello risultino solidamente fissati.

Fig. 1 - Per evitare che la lenza si spezzi, non annodate mai le estremità del filo di nylon con un nodo comune. Per fissare lo spezzone di filo dell'amo con il filo proveniente dalla bobina del mulinello, vi consigliamo di collegare i due estremi con un nodo a cappio, come quello che vedete in figura.

Fig. 3 - Ora che l'amo è a posto, occorre tenerlo a fondo. I piombini che vengono usati a tale scopo, vanno sempre fissati a circa 20 cm. dall'amo e ne occorrono un numero bastante da permettere l'affondamento in acque anche correnti, non solo dell'amo, ma anche di parte del galleggiante in modo che resti in equilibrio e sporgente solo a metà dall'acqua.

Fig. 4 - Il galleggiante serve per avvisarvi quando il pesce abbocca all'amo, permettendovi di dare quello strappo necessario ad uncinare la preda. Abbastanza visibile, il galleggiante non dovrà essere molto grande, ma neppure troppo piccolo. Ricordarsi comunque di equilibrarlo col piombo in modo che risulti sensibile allo strappo del pesce.





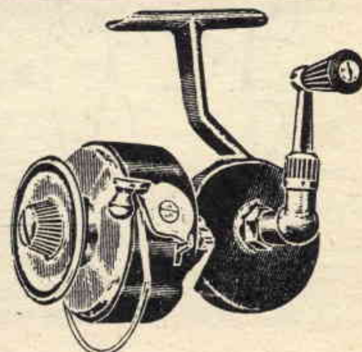
bava che porta legato l'amo per poi unire i due fili come mostra la fig. 2. Vi abbiamo mostrato questo sistema non a caso; infatti, facendo un comune nodo, se prendete un pesce di buone dimensioni, rischierete di perderlo in quanto i bruschi strappi ed il peso stesso della preda possono provocare lo scioglimento del nodo. Al contrario la giunzione a cappio è solidissima ed è più facile che ceda il nylon, che l'unione così effettuata.

Per far sì che l'amo stia bene a fondo è necessario applicare una serie di piombini a circa 20 cm. dall'amo e ciò anche per bilanciare il galleggiante. Quanti ne occorrono? Il numero dipende dal tipo di galleggiante che avete usato. Voi, come vedesi in fig. 3, dovrete applicare tanti piombini fino ad ottenere che il galleggiante resti a metà sommerso. Infatti, se il galleggiante resta troppo sotto non avrete la possibilità di scorgerlo bene e se rimane in



Fig. 5 - Infilate l'esca nell'amo in modo da obbligare il pesce ad afferrarla dalla punta dell'amo. Questo si ottiene ricoprendo perfettamente l'amo con il lombrico o con la larva in modo che l'insidia resti nascosta. Se l'esca sporgerà troppo dall'amo, il pesce abboccherà a questa estremità pendula e non riuscirete mai ad uncinarlo.





posizione inclinata od orizzontale, il pesce, sentendo troppa resistenza nel trascinare l'esca l'abbandonerà.

Un particolare molto importante è quello di una buona applicazione dell'esca sull'amo. Fate in modo che il lombrico o la larva siano bene infilzati, cercate di evitare che la punta resti scoperta, il pesce non abboccherebbe. Evitate inoltre, nel caso dei lombrichi, che pezzi troppo lunghi pendano dall'amo, potreste trovarvi l'amo ripulito senza avere la possibilità di agganciare la preda.

Premesso questo, ci permettiamo di darvi qualche consiglio da mettere in pratica in occasione delle vostre prime esperienze.

Dato che non è facile conoscere il posto e la profondità del fiume in cui vi accingete a pescare, regolate il vostro galleggiante in modo tale che l'amo affondi nell'acqua per circa un metro. Se notate che tocca il fondo, riducete tale profondità portando il galleggiante un po' più vicino all'amo. Attendete circa 5 minuti e se notate che il sughero resta immobile, provate a diverse profondità fino a scoprire la zona favorita dai pesci.

E di ciò vi accorgerete subito. Vedrete il galleggiante vibrare leggermente (prima di abboccare il pesce assaggia l'esca) mettendovi così sull'avviso, poi affondare di colpo sott'acqua.

Date allora un piccolo strappo, i qui sta il segreto della pesca, ed il pesce è vostro.

Infatti, molti pensano, e sono coloro che non hanno mai pescato, che il pesce s'infili da solo l'amo in bocca. In realtà deve essere il tocco sapiente del pescatore ad agganciare la preda. Quando perciò il pesce trascina l'esca sta al pescatore dare lo strappo per uncinarlo. Non uno strappo eccessivo come se doveste agganciare una balena, ma neppure troppo delicato. Un tocco giusto insomma e questo è il primo movimento da apprendere. Le prime volte qualche pesce riuscirà a sfuggirvi poi, poco a poco, riuscirete a capire come deve essere dato lo strappo per uncinare il pesce che ha abboccato all'amo.

Questi sono i primi consigli che diamo a coloro che cominciano a pescare.

A questi suggerimenti aggiungiamo che la nostra Rivista ha pensato di aiutare tutti coloro che desiderano accedere a questo sport dotandoli di un completo corredo a prezzi di favore.

A questo proposito ci siamo accordati con un'industria di prodotti per la pesca ed abbiamo ottenuto, in via del tutto eccezionale, di poter fornire i nostri lettori di canna, mulinello, ami, ecc. a prezzi da grossista.

Se questo vi può interessare, potrete attrezzarvi ad un prezzo veramente favorevole. Ed ecco la combinazione offerta ai nostri lettori.

Combinazione n. 1: L. 3.100 + 450 per spese postali ed imballo.

1 mulinello da lancio tipo NORMAN o LARIO

1 canna lunga 2 metri con cimino in vetro

10 ami legati

1 galleggiante

1 bustina di piombini

30 metri filo nylon 0,22.

Combinazione n. 2: L. 3.100 + 450 spese postali ed imballo.

Come sopra ed in luogo della canna da 2 metri con cimino in vetro, vi è una canna di 3 metri tutta in bambù.

Combinazione n. 3: L. 3.950 + 450 (spese postali).

Come la combinazione n. 1 solo che, in luogo della canna da 2 metri con cimino in vetro, vi è una canna di 3 metri in bambù tonkino e cimino in vetro.

ECCO IL REGOLAMENTO DELLA NONA GARA FOTOGRAFICA

Motta ferrania

REGOLAMENTO

La gara — che si propone di incoraggiare l'arte e la tecnica fotografica al servizio della pubblicità per un felice incontro tra espressione artistica ed efficacia reclamistica — è aperta a tutti gli appassionati di fotografia.

Le fotografie possono riprodurre « nature morte » o scene di consumo in casa o all'aperto, e presentare uno o più prodotti Motta, purchè logicamente armonizzati fra loro; o svolgere temi di fantasia legati alla qualità e all'uso dei prodotti prescelti. Si raccomandano — oltre alle qualità tecniche della fotografia — ricchezza d'inventiva, semplicità e immediatezza pubblicitaria.

I partecipanti possono inviare, senza limitazione di numero, fotografie indifferentemente in bianco-nero e a colori, o diapositive a colori; queste ultime saranno ammesse alla gara solo se regolarmente montate.
Gli ingrandimenti dovranno essere di formato 30 x 40, o comunque non inferiore al 18 x 24, stampati preferibilmente su carta bianca lucida e non incollati su montature di cartone, in cornice o altro.

Sul retro di ogni fotografia (o a parte, nel caso di diapositive) devono essere precisati nome, cognome e indirizzo dell'autore, numero progressivo (se il concorrente invia più di un saggio), autorizzazione alla pubblicazione da parte del fotografo e dei soggetti fotografati.

I saggi vanno indirizzati a: **« MOTTA-FOTOGARA - Viale Corsica, 21 - Milano »** entro il 10 ottobre 1962; la Commissione giudicatrice procederà ad una graduatoria di merito, assegnando nell'ordine i compensi, entro il 31 ottobre 1962. La Motta si riserva inoltre l'eventuale acquisto, a L. 5.000 cad., di altri saggi meritevoli, anche se esclusi dalla classifica.

La Commissione giudicatrice ha facoltà di non assegnare qualche compenso o di ripartirne l'ammontare, ove la qualità e il numero dei soggetti classificati a pari merito lo rendano consigliabile, come pure di rinnovare o prorogare la gara.

Le fotografie compensate o acquistate restano di proprietà della Motta che si riserva di utilizzarle in qualsiasi forma: su esplicita richiesta della Motta dovranno essere consegnate anche le relative negative.

Delle fotografie prescelte verrà fatta una pubblica mostra in Milano, di cui sarà dato avviso ai diretti interessati.

Le fotografie migliori, insieme alla relazione della Commissione giudicatrice, verranno riprodotte sulla Rivista d'arte e tecnica fotocinematografica « Ferrania » e su altre Riviste.
La partecipazione alla gara implica l'accettazione di tutte le norme indicate.

PREMI

1 **L. 500.000** più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 100.000** (listino corrente)

2 **L. 300.000** più **L. 50.000** come sopra

3 **L. 200.000** più **L. 30.000** come sopra

4 **L. 100.000** più **L. 20.000** come sopra

5 **L. 100.000**

premio speciale per il colore

L. 300.000 più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 50.000**

premi di incoraggiamento

Tra i partecipanti non inclusi nei vincitori, le Società Motta e Ferrania si riservano di assegnare, a titolo di incoraggiamento, altri **10 premi** consistenti in prodotti Motta per un valore di **L. 5.000**.

COMMISSIONE GIUDICATRICE

CESARE ALIVERTI
GUIDO BEZZOLA
LEONARDO BORGESE
CAMILLA CEDERNA
RENATO FIORAVANTI
VIVIEN MARTINI
SEVERINO PAGANI
ERMANNO SCOPINICH

La necessità di possedere oggigiorno un VOLTMETRO ELETTRONICO è notevolmente sentita, specialmente se la nostra attività si concentra in modo particolare nel campo dei transistor.

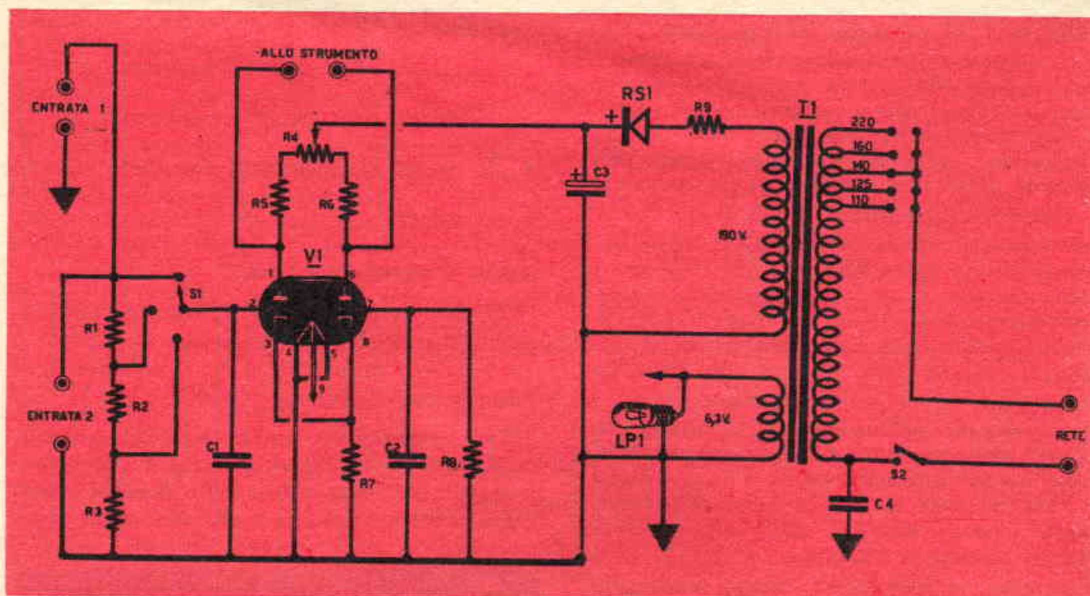
Un voltmetro la cui resistenza sia inferiore ai 20.000 per Volt non può certamente darci delle indicazioni precise ed attendibili nella misurazione delle tensioni terminali dei transistor. Le tensioni infatti, a causa dell'assorbimento causato dallo strumento, risultano inferiori, a quelle realmente esistenti, e dove (come ad esempio sulle basi, o emittori del transistor) esistono tensioni di pochi Volt, o di frazioni di Volt, risulta pressochè impossibile riscontrare sullo strumento una variazione sia pur minima della lancetta.

Occorre in questi casi un voltmetro la cui resistenza d'entrata sia praticamente la più elevata possibile, tanto da impedire che lo strumento assorba anche una sia pur minima parte di corrente, lasciando quindi inalterato il valore della tensione sul punto da esaminare.

Il solo Voltmetro che abbia tali caratteristiche è quello elettronico, la cui resistenza d'entrata si aggira quasi sempre sull'ordine dei 5-10 megaohm; si comprenderà ovviamente che, applicando tra il punto in esame e la massa di un qualsiasi del circuito radio a valvole termoioniche, o a transistor, una resistenza da 10 megaohm, la tensione non si modificherà minimamente.

Il voltmetro elettronico comunque non ha ancora trovato quella divulgazione che riteniamo necessaria e pochi, vorremmo dire troppo pochi radioriparatori, professionisti o dilettanti, ne possiedono uno. Si potrebbe supporre che il prezzo di tale strumento sia l'unica causa che ne frena l'espansione; conoscendo quindi le possibilità e

senza manomettere il TESTER lo modificiamo in VOLTMETRO E



Valori

R1 - 9,1 megaohm 1 Watt
R2 - 0,91 megaohm 1 Watt
R3 - O,1 megaohm 1 Watt
R5 - 10.000 ohm 1 Watt
R4 - 5.000 ohm potenziometro a filo
R6 - 10.000 ohm 1 Watt
R7 - 560 ohm 1 Watt
R8 - 10 megaohm 1 Watt
R9 - 200 ohm 1 Watt
C1 - 50.000 pF a carta o ceramica
C2 - 50.000 pF a carta o ceramica
C3 - 40 mF elettrolitico 250 Volt a vitone
C4 - 10.000 pF a carta
RS1 - raddrizzatore al selenio 250 Volt 25 mA (Siemens tipo E.250 C50)
S1 - Commutatore 3 posizioni (Geloso 2004)
T1 - Trasformatore 30 Watt
1 - cambiotensione
S2 - Interruttore a levetta
LP1 - Lampadina spia 6,3 Volt con gemma colorata.
1 - Valvola ECC82 o 12AU7



Vi dedicate alle riparazioni RADIO-TV? A montaggi transistor? Per Voi dunque è indispensabile un VOLTMETRO ELETTRONICO. In questo articolo troverete il sistema più geniale per trasformare il vostro TESTER in tale strumento, lasciando inalterate le sue caratteristiche.

ETTRONICO

le esigenze dei tecnici e dei nostri lettori, abbiamo cercato di risolvere la situazione, di ottenere cioè, un voltmetro elettronico servendoci del nostro tester, anzi, fare di più, costruirlo in modo da non manomettere lo strumento primitivo, rendendone indipendenti le due funzioni, tanto che si possa, a seconda della necessità, usare il comune tester per le misure correnti e più grossolane e ricorrere alla parte elettronica quando si devono effettuare misure precise, senza alterare il funzionamento del circuito.

Tutto questo lo si è risolto costruendo una cassettina di minuscole dimensioni, provvista di un amplificatore bilanciato, sul quale è possibile inserire i terminali del nostro tester.

Qualsiasi tester, commutato in posizione di Volt, può essere collegato sui terminali d'uscita di un amplificatore: avremo così trasformato il nostro comune e non troppo sensibile strumento in un preciso voltmetro elettronico. Ora, abbia esso una resistenza di 500-1000-10.000 ecc. ohm X Volt, si convertirà in un voltmetro la cui resistenza d'entrata su qualsiasi portata è di 11 megaohm, valore molto elevato, che ci darà modo, come detto precedentemente, di ottenere misure perfette.

Col nostro adattatore avremo a disposizione 3 portate:
da 0 a 4 volt fondo scala
da 0 a 40 volt fondo scala
da 0 a 400 volt fondo scala

Come in un qualsiasi Voltmetro elettronico avremo ora la possibilità di misurare qualsiasi tensione alternata di bassa o alta frequenza sino a 10 megacicli (pari a 3 metri), inserendo, come spiega più avanti l'articolo, un'apposito puntale sonda provvisto di un diodo rivelatore vedi fig. 4. Praticamente potremo così seguire ogni segnale di AF o di MF in ogni radio, come se questo fosse una normale tensione a corrente continua, controllandone non solo il percorso, ma anche il guadagno e le perdite di ogni stadio, sia nelle OM che nelle OC, semplificando ed agevolando in tal modo ogni riparazione.

Schema elettrico

Lo schema dell'adattatore che farà del nostro strumento un voltmetro elettronico è visibile a fig. 1; per la realizzazione servirà una sola valvola doppio triodo miniatura; noi abbiamo usato un ECC82, ma questa potrà essere sostituita con qualsiasi altra che presenti caratteristiche analoghe. Anche la 12AT7 potrà essere sostituita nello schema. Tale valvola è montata come amplificatrice di tensione; quando nessuna tensione è applicata ai terminali d'entrata, sulle placche delle due sezioni circola corrente determinata, oltre che dalla caratteristica della valvola, dalla tensione di placca, dalle resistenze applicate in serie ad esse e da quelle di catodo.

Se la tensione delle due placche non risulta uguale, come del resto difficilmente potrebbe accadere, noi la possiamo equilibrare, aumentando la resistenza di placca nella sezione in cui la corrente è maggiore, riducendola contemporaneamente nella sezione in cui è minore.

Un potenziometro da 5.000 ohm a fili (R4) collegato in serie alle resistenze di placca, come vedesi nello schema, ci permetterà appunto di regolare le tensioni delle placche in modo tale che risultino perfettamente uguali. Se, tra le

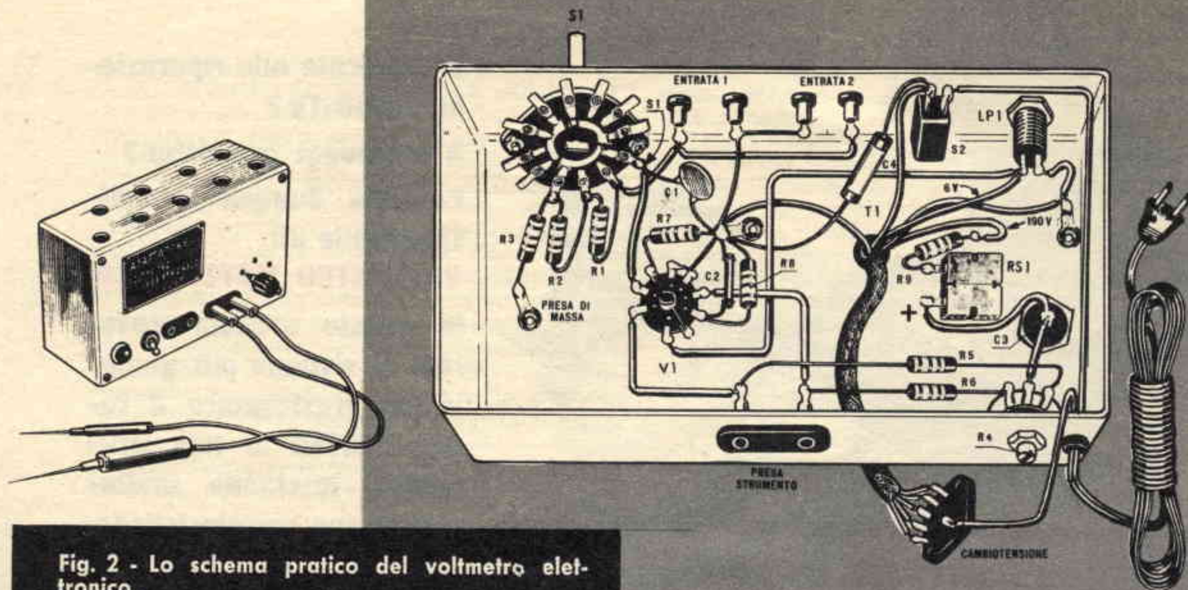


Fig. 2 - Lo schema pratico del voltmetro elettronico.

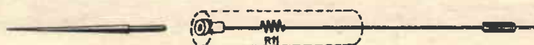


Fig. 3 - Il puntale positivo del nostro voltmetro deve essere provvisto internamente di una resistenza da 1 megaohm (R11); questo per permettere di misurare qualsiasi punto del ricevitore senza modificarne le caratteristiche di funzionamento.

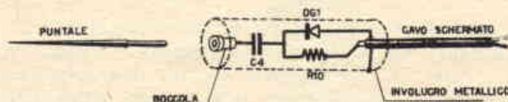


Fig. 4 - Volendo misurare le tensioni AF presenti in ogni ricevitore, è necessario far uso di un puntale provvisto internamente di un raddrizzatore al diodo di germanio. Il puntale dovrà essere schermato, e lo schermo di questo collegato con un filo al telaio del ricevitore in esame.

Componenti

R10 - 3,3 megaohm 1 Watt

C4 - 500 pf in ceramica

DG1 - diodo al germanio 1N48 - 0A82 ecc.

due placche, quando la tensione è bilanciata applichiamo due prese per inserire un qualsiasi voltmetro o strumento simile, l'indice dello stesso rimarrà immobile in quanto, non esistendo alcuna differenza di potenziale tra le due placche, è come se i puntali fossero collegati su due punti con tensione 0: infatti, se tra le due placche esistono ad esempio due tensioni di 160 volt + e 160 volt +, otteniamo come risultato: 160 — 160 = 0.

Se noi applichiamo sulle griglie di una delle due sezioni della valvola una qualsiasi tensione positiva, la corrente di placca di tale sezione varia considerevolmente e tale variazione porta conseguentemente ad una caduta maggiore di tensione sulla placca stessa; non esisterà più il bilanciamento tra le due e ciò verrà segnalato dall'indice dello strumento con una minore o maggiore variazione, a seconda del minore o maggiore sbilanciamento presente. Consideriamo ad esempio le due placche tra le quali prima esisteva una tensione di 160 + e 160 + che dava come risultato una differenza di potenziale 0: se ora in una delle due esiste una tensione di 100 volt + mentre l'altra è rimasta invariata a 160 volt +, la differenza di potenziale esistente sarà 160 — 100 = 60 Volt.

Con ciò crediamo che il principio di funzionamento del nostro voltmetro elettronico sia stato facilmente compreso da tutti.

La griglia di controllo alla quale verrà applicata la tensione da misurare, fa capo ad un commutatore S1 a tre posizioni: la prima collegata direttamente sulla presa d'entrata, la seconda, dopo una resistenza da 9,1 megaohm (R1), la terza dopo un'altra resistenza da 0,91 megaohm (R2); in ognuna di queste posizioni si ottiene una portata dello strumento di 4-40-400 volt fondo scala. Il perchè sono stati scelti 4-40-400 volt fondo scala invece di valori più normali, ad es.: 5-50-500 volt fondo scala, è dovuto ad una particolare caratteristica riscontrata durante il montaggio pratico: quando la

tensione applicata sulla griglia risultava superiore ai 4 volt, non si aveva più sulla placca una variazione corrispondente, cioè la tensione raggiungeva un limite e rimaneva costante, anche se nella placca risultava una tensione superiore i 6 volt; perciò abbiamo creduto opportuno far sì che sulla griglia la tensione massima raggiungibile sia al massimo di 4 volt; il valore delle resistenze applicate sul commutatore S1 ci permette appunto di ottenere tale condizione.

Volendo però possiamo aumentare le portate da 3 a 5, 6 o più, dividendo il valore totale della resistenza R1-R2-R3 (che è di 10,1 megaohm, pari cioè a 101.000K.ohm) con altre resistenze in modo tale che sempre la somma delle prese dia come risultato 10,1 megaohm. Potremo così avere portate a 4, 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500 volt fondo scala. Per ottenere ad esempio la presa a 10 volt sarebbe necessario per R1 un valore di 4 megaohm, il totale di R2 e R3 dovrà essere quindi di circa 6 megaohm. Importante è rilevare che, applicando qualsiasi tensione sull'entrata del voltmetro elettronico, il paritore di resistenze non dovrà mai fornire, per alimentare la griglia, una tensione superiore ai 4 volt, per le ragioni esposte precedentemente.

Un altro particolare interessante del nostro voltmetro è quello relativo al puntale di misura: come vedesi in fig. 3 il puntale che si collega al commutatore (terminale positivo) dispone internamente, applicato in serie al circuito, di una resistenza da 1 megaohm (R11); questa avrebbe potuto essere inserita internamente al voltmetro, ma in questo caso non si avrebbe avuto la possibilità di misurare direttamente sui terminali di valvole oscillatrici o sui transistori, senza modificare la capacità di circuito o causare inneschi di BF.

Applicando la resistenza da 1 megaohm direttamente sul puntale di misura, noi possiamo tranquillamente toccare qualsiasi punto del ricevitore senza che lo stesso sia sottoposto a variazioni di carico, capacità o altro. Per misurare le tensioni AF useremo un altro puntale provvisto di un diodo rivelatore, il cui schema è visibile a fig. 4; è importante comunque fare in modo di non misurare tensioni AF superiori ai 40 volt poichè in questo caso il diodo al germanio potrebbe essere messo fuori uso.

Per l'alimentazione del circuito si potrà utilizzare un piccolo trasformatore da 30-40 Watt, provvisto di un secondario capace di erogare dai 150 ai 190 volt per l'alta tensione e di 6,3 volt per il filamento della valvola. Seguirà un raddrizzatore al selenio (R1) in grado di raddrizzare tensioni massime di 250 volt 25 mA.

Realizzazione pratica

Tutto il complesso dovrà essere racchiuso da una scatola metallica, provvista di fori per l'aerazione, necessaria per tenere schermati valvola e relativi componenti, in modo tale che non possano essere influenzati dall'esterno da effetti capacitativi od altro.

Quindi, preparato un piccolo telaio, inseriremo zoccolo, trasformatore di alimentazione, commutatore e potenziometro di azzerramento.

Rammentiamo che questi due componenti dovranno essere disposti in posizione comoda, quindi potranno essere applicati entrambi sul pannello anteriore, onde avere la possibilità di azzerrare al punto ZERO l'indice dello strumento ogni qualvolta lo si collega alla valvola.

Potremo fornire lo strumento di due prese d'entrata, una ad esempio per i puntali normali, e l'altra per il puntale adatto ai segnali AF, per il quale è inoltre necessario che il filo sia schermato; a questo scopo si consiglia di usare cavo coassiale per TV da 75 ohm, applicando in luogo della comune presa, un bocchettone schermato per cavo coassiale. Sull'involucro metallico che contiene il diodo, occorrerà applicare il filo di massa, un filo cioè, che dovremo collegare al telaio metallico del ricevitore in esame. Terminato il cablaggio, che del resto non presenta difficoltà, potremo procedere alla verifica e alla taratura.

I due puntali del tester verranno applicati sulla PRESA STRUMENTO collegando il puntale positivo sul terminale che proviene dal piedino 6 della valvola e il puntale negativo sul terminale che proviene dal piedino 1. Il tester potrà essere commutato sulle portate 50-100 volt fondo scala; fatto ciò metteremo a zero la lancetta regolando il potenziometro R4. A questo punto, con il commutatore regolato sui 4 volt, misureremo la tensione di una pila e rileveremo sul quadrante la posizione assunta; collocheremo in serie altre pile da 1,5 volt in modo da controllare la linearità di risposta del nostro voltmetro; qualora constatassimo delle imperfezioni, potremo correggerle inserendo in serie a R1 delle resistenze il cui valore verrà scelto sperimentalmente: si proverà lo strumento sulle altre scale, controllando che lo stesso sia preciso. Se per esempio cioè, noi abbiamo, per comodità di lettura, effettuato tramite S1, una portata supplementare di 10 volt fondo scala, qualora constatassimo con il sistema delle pile in serie, che la portata reale è ad es. di 12 volt fondo scala, agiremo sui valori delle resistenze del partitore fino a portare la portata a fondo scala sul valore da noi desiderato.

Se come probabilmente avverrà, vi riuscirà impossibile trovare in commercio resistenze del valore da noi indicato, dovrete provvedere a collocarne due o tre in serie. Ad esempio, per la resistenza R1, il cui valore deve essere di 9,1 megaohm, potremo scegliere 2,2 megaohm + 2,2 megaohm + 4,7 megaohm.

Tutte le resistenze necessarie per questo strumento dovranno essere di 1 Watt.

Terminata la messa a punto, potremo disporre di un voltmetro preciso e sensibile, che ci aiuterà in modo molto più sollecito a risolvere quei problemi di riparazione che prima, per la mancanza di uno strumento di misura adeguato, risultavano lunghi e laboriosi.

Siamo alla « nave tutta vele » e velatura è un vocabolo che include tutto quanto è connesso agli alberi, alle antenne, alle vele ed alle sartie d'un bastimento. Una costruzione dunque che a tutta prima potrebbe sembrare un po' troppo impegnativa, ma in effetti, vi accorgerete che anche voi potrete realizzare il modello presentato oggi.

Di solito, il 90 per cento delle persone, sentendo parlare di modellismo così in genere intende la costruzione di modellini di aerei e quindi di aero-modellismo. In realtà però, il modellismo comprende anche un po' tutte le costruzioni in miniatura ivi compreso modellini di case, di paesi, di treni (ferromodellismo), di navi (velieri o piroscafi) perfettamente naviganti.

Ed è appunto di quest'ultima sezione del modellismo che vogliamo occuparci nel corso di questo articolo. Costruiremo una nave! Ma una nave speciale, il più bel « trealberi » oggi esistente al mondo: la nostra nave scuola A. Vespucci.

E' questa una nave che lega la storia della navigazione del secolo scorso a quella moderna a vapore, a turbina e ad energia atomica. E' la nave dove ancora oggi i marinaretti della Marina Militare del nostro Paese imparano l'arte di condurre un bastimento attraverso il mare fino alla sicurezza di un porto.

Poichè i velieri vanno rapidamente scomparendo dalla faccia della terra (ne saranno rimasti sì e no una decina), pensiamo sarà grato a voi tutti avere in casa un modello riproducente fin nei più minuti particolari un veliero che fa pensare con nostalgia all'epoca eroica della navigazione.

Inoltre, il modellino che attraverso i disegni realizzerete può, con qualche leggera modifica interna, ospitare un motorino per la navigazione e addirittura un radiocomando per la guida a distanza.

Per quanto riguarda l'attrezzatura necessaria per eseguire il modello, riteniamo non sia il caso di parlarne specificatamente, trattandosi della normale attrezzatura che occorre ad un modellista. Consigliamo solo di munirsi principalmente di carta vetrata in diverse gradazioni e montata possibilmente su blocchetti di legno piano onde poterla utilizzare come « lisciatoio ».

Dato inoltre che, come si è detto, i velieri vanno scomparendo, si può considerare soppressa la razza di quegli individui che avevano dimestichezza con la complicata terminologia riguardante la velatura di un bastimento. Ebbene nel corso della nostra esposizione per il montaggio, noi indicheremo di volta in volta l'esatto termine marinaro di ogni pezzo montato, di ogni vela, di ogni albero. In questo modo tutti voi potrete conoscere molte parole di gergo marinaro ancora in uso nella marina mercantile e militare di tutto il mondo.

Prima di cominciare il montaggio di ogni singolo pezzo sarà meglio avere un'idea ben chiara di ogni parte della nave. Questo tornerà utile a noi per una spiegazione più rapida e a voi per poter comprendere subito a quale parte della nave ci si riferisce nel corso della costruzione.

Preciseremo perciò subito che le navi in genere, e quindi anche la nostra, si dividono in

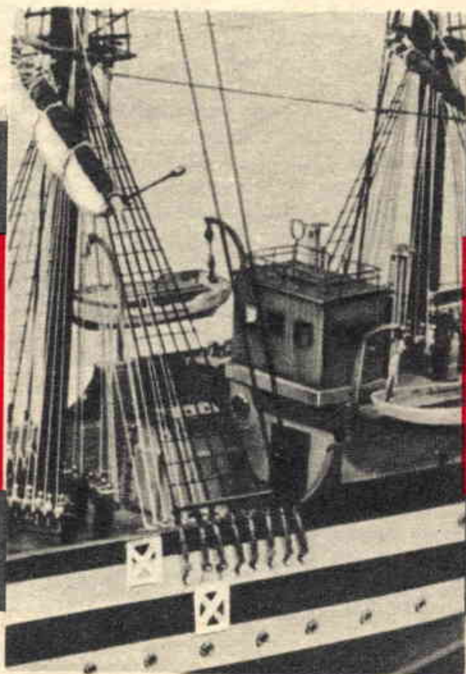


Fig. 1

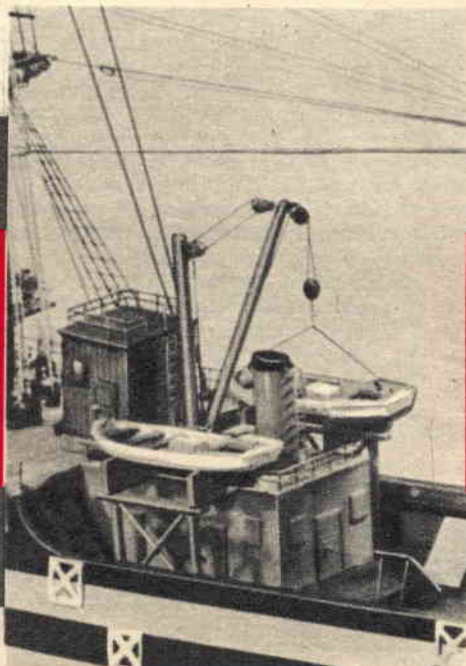
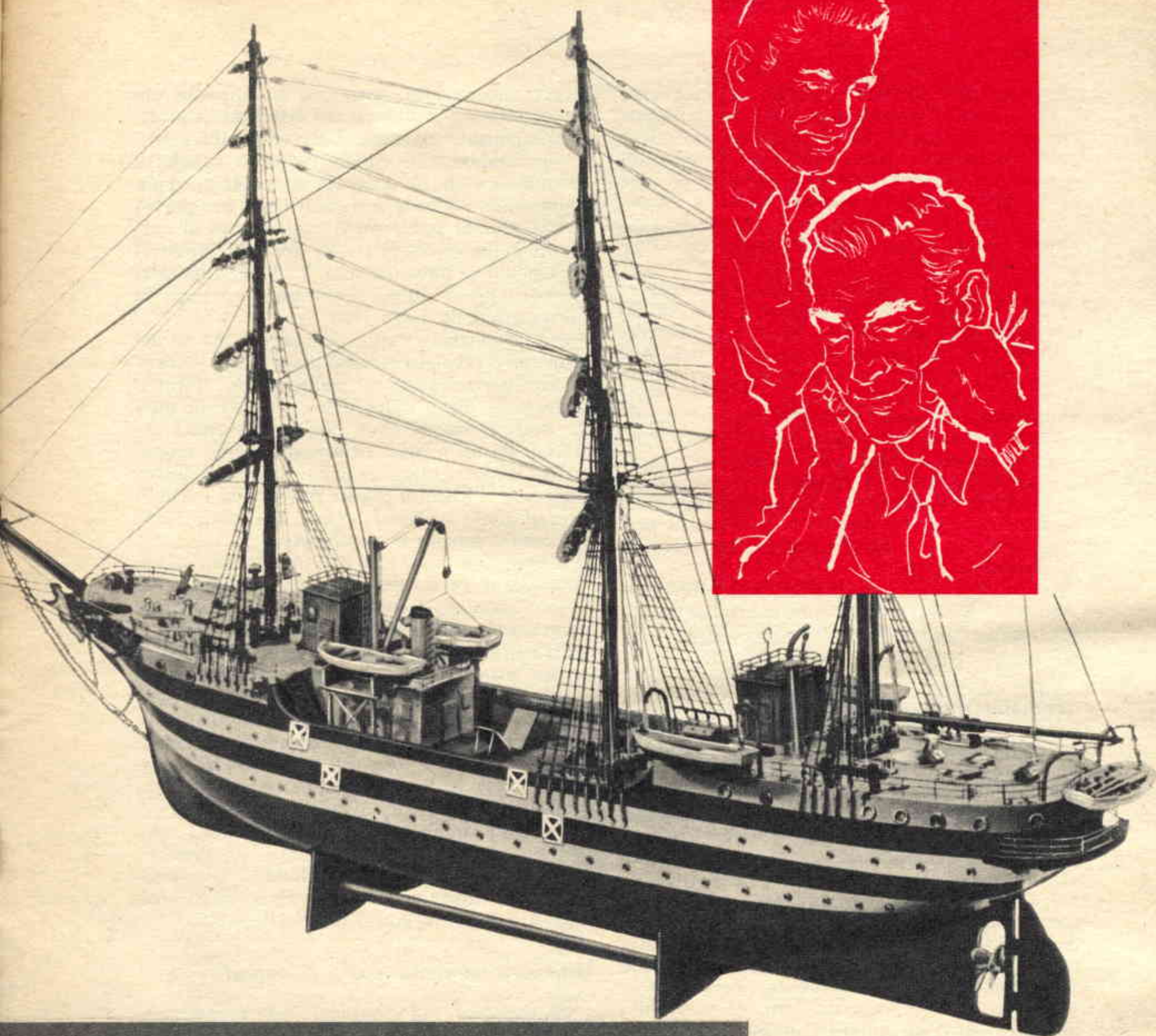


Fig. 2



PROSPETTO DI POPPA

per voi... la nave scuola

AMERIGO VESPUCCI

un po' di balsa, poche ore di lavoro ed avrete per il vostro salotto, o per radiocomandare sul lago, una riproduzione fedele del più bel tre alberi del mondo.

tre parti ben distinte secondo la lunghezza e cioè: *prua o prora, parte maestra, e poppa* che sono rispettivamente: la parte davanti o parte anteriore, la parte mediana e la parte di dietro o posteriore della nave. Inoltre la nave si divide in due parti secondo l'altezza e cioè: *parte immersa o carena e parte emergente* (tutto quello che sta fuori dal piano di galleggiamento).

Infine, come ultima divisione, la nave si divide in larghezza e precisamente in bordo destro o *tribordo* e bordo sinistro o *babordo*.

Come vedete niente di difficile anzi, una volta che avrete ben chiare le parti della nave così come le abbiamo divise siamo certi che ogni pezzo andrà a posto più facilmente.

Come ultimo chiarimento preliminare dobbiamo avvertirvi che, per ragioni di spazio che certamente tutti comprenderete, non ci è possibile riprodurre i disegni a grandezza naturale. Ne deriva perciò che i disegni riprodotti nella nostra rivista vanno ingranditi di 4,7 volte.

La realizzazione pratica del modellino del nostro « trealberi » comincerà come potete immaginare dallo scheletro o ossatura dello scafo.

Scheletro dello scafo e fasciame

Cominceremo dalla chiglia, che ritaglierete da un foglio di compensato da 4 mm. servendovi di una seghetta da traforo e facendo attenzione a rispettare le dimensioni indicate. Come vedete in fig. 4, nella chiglia vanno praticate le scanalature che ospiteranno le « ordinate » o tramezze per sostenere il fasciame. Delle 14 ordinate occorrenti (anch'esse in compensato da mm. 4 e indicate in fig. 4), 12 ordinate andranno applicate nelle apposite scanalature della chiglia e precisamente le B-C-D-E-F-G-H-I-L-M-N-O, mentre l'ordinata A e l'ordinata P (comp. da mm. 4) andranno incollate entro gli appositi incastri rispettivamente di prua e di poppa. Sia la prua che la poppa, le cui dimensioni sono indicate in fig. 4 vanno ritagliate da compensato da mm. 4.

Una volta in possesso di tutti i pezzi che vi abbiamo illustrato, procederemo al montaggio della prima parte dello scheletro.

Servendoci di collante da modellista o vinavil, cominceremo ad incollare la prua e la poppa alla chiglia innestando i pezzi negli appositi incastri contrassegnati da una freccia e, dopo esserci assicurati che le incollature siano bene asciutte, metteremo la chiglia in posizione verticale stringendola fra due listelli fissati su di una tavoletta che servirà da basamento provvisorio.

Per il montaggio delle ordinate è consigliabile cominciare dall'ordinata G (centrale) per poter avere un punto di riferimento nella sequenza del montaggio. Sarete certi che le ordinate conserveranno l'esatta posizione se applicherete fra ordinata e ordinata dei listellini (fig. 3), di compensato da mm. 2 da entrambi i lati.

Per rendere più rigido tutto lo scheletro ed impedire che le ordinate si spostino, applicherete con collante 2 righelli (uno per parte) in balsa dello spessore di mm. 10 x 10 al centro di dette ordinate (negli appositi incastri) e 2 righelli in balsa da mm. 5 x 5 negli incastri laterali. Questi ultimi seguiranno un poco la curvatura della nave (fig. 3).

Prima d'iniziare l'applicazione dei listelli del fasciame o tavolato esterno dello scafo, occorre fissare i due pezzi o elementi di rinforzo ricavati da legno dolce dello spessore di mm. 10. Detti elementi (due per ogni forma) andranno fissati a prua ed a poppa come vedete in fig. 3 (particolare 2) a sinistra ed a destra dello scafo. Rifinite questi rinforzi ed i listelli laterali delle ordinate (quelli da mm. 5 x 5) con uno scalpello bene affilato.

Ormai, una volta che la colla sia ben secca, potete star certi che lo scheletro così come l'avete montato non si sposta più e non è soggetto a movimenti di torsione del legno o snervature. Potete quindi toglierlo dal basamento provvisorio per iniziare l'applicazione dei listelli del fasciame. A vostra preferenza potrete iniziare il fissaggio dei suddetti listelli (con collante e chiodini) cominciando dalla chiglia per salire fino al piano del *ponte* o *coperta* o facendovi dalla coperta e scendendo fino alla chiglia. (Fig. 3, dettaglio 5).

Ultimata l'applicazione dei listelli del fasciame (in compensato da 1,5 mm. di spessore per mm. 8 di altezza ogni listello) li pareggerete in testata seguendo il piano delle ordinate A e P come punto di riferimento.

Ultimazione dello scafo e coperta

Proseguiamo nel montaggio con l'applicazione dei blocchetti sagomati di prora e di poppa (fig. 5), che ricaverete da un blocco di legno dolce e sagomerete come vedete in figura rispettando le dimensioni date.

Quando la colla avrà fatto presa bene potrete rifinire i blocchetti con lo scalpello da legno che già abbiamo citato e con la carta vetrata prima a grana grossa poi a grana fine per arrivare a misura ed accompagnare i blocchi con il fasciame.

Ed a proposito del fasciame, per far sì che i listelli rimangano sempre ben uniti, dovrete tagliare da un rotolo di garza a trama fitta alcune strisce, inzupparle in Vinavil (colla a freddo) ed applicarle nella parte interna del fasciame. Quando la colla avrà fatto presa bene il vostro scafo sarà come un unico blocco omogeneo e resistente.

Intanto che la colla si asciuga passeremo

alla copertura o montaggio dei ponti. Comincerete dal ponte mediano, visibile in fig. 7 e fig. 3. Esso andrà ricavato da compensato da mm. 1,5 ed eseguito in un solo pezzo.

Sempre da compensato di mm. 1,5 ritaglierete poi il ponte del «castello» di prua (fig. 7) e quello di poppa riprodotto nella medesima tavola di fig. 7. Avrete notato la rigatura che appare nei ponti di prora e di poppa. Ebbene non sono listelli come potete pensare a prima vista; in effetti la rigatura è stata ottenuta con una punta metallica (vi servirete di una riga da disegno per tracciare delle linee diritte) e resa evidente con un segno di matita per ogni scanalatura. I ponti vanno poi passati con due mani di vernice trasparente per imbarcazioni in modo da conservare intatta detta rigatura.

Il ponte mediano non porta alcuna rigatura

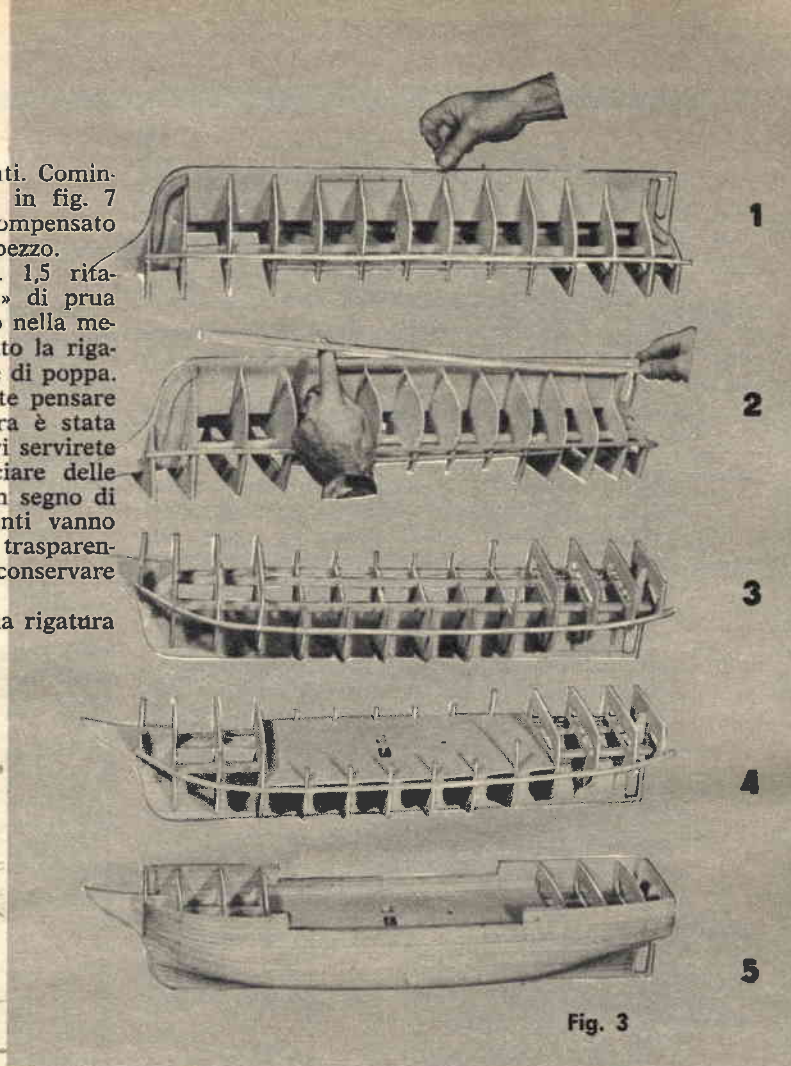


Fig. 3

PROSPETTO DI PRUA

CHIGLIA

TIMONE

1° albero DI TRINCHETTO

2° albero MAESTRO

3° albero DI MEZZANA

A B C D E F G H I L M N O P

Fig. 4

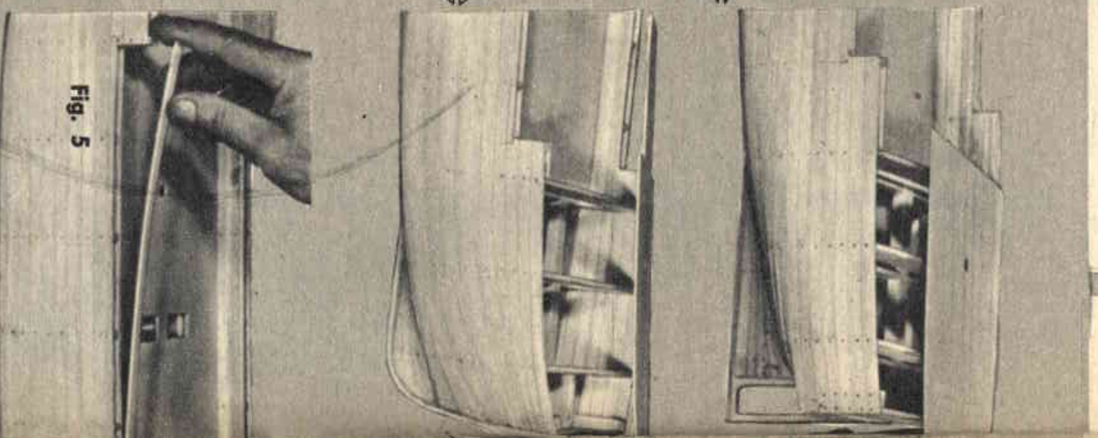


Fig. 5

ed andrà pitturato con vernice a smalto marron e quindi passato con una mano di vernice trasparente.

Ultimate ora lo copertura applicando internamente come vedete in fig. 5 nel dettaglio n. 3, due listelli (uno per parte) in compensato da mm. 2 sui prolungamenti laterali delle ordinate in corrispondenza del ponte mediano. Questi listelli costituiranno le murate (o parapetti).

Questo tratto va pitturato in giallo, mentre il listello di chiusura superiore in compensato da mm. 2 formante il piano della balaustra lo dipingerete in nero, sempre a smalto.

Naturalmente sia il ponte di prora che quello di poppa allo stato attuale lasciano vedere l'interno dello scafo, ciò che non deve essere.

Occorrerà perciò applicare i pannelli alle testate dei ponti di prora e di poppa e, prima di montarli, abbiate l'accortezza di praticare i fori per gli oblò nei punti indicati (testata di poppa).

Ora rifinite tutte le sporgenze eventuali dello scafo con una lima e stuccate tutte le fessure che si possono essere verificate con stucco da falegname, servendovi di una spatola flessibile. Quando lo stucco sarà completamente secco, passate tutto lo scafo con carta vetrata fine in modo da renderlo ben liscio e levigato pronto per ricevere il colore.

Timone ed eliche

Anche il timone come la maggior parte degli elementi del nostro veliero va ricavato da compensato da mm. 4, realizzato in un sol pezzo rispettando le dimensioni indicate in fig. 4 e montandolo, come vedesi in fig. 6 per mezzo di cernierine che potrete acquistare già fatte presso un negozio di ferramenta o fare da voi ricavandole da una banda di ottone. Le cerniere (nel caso siano costruite da voi) vanno foggiate in modo da ospitare un perno o chiodino di ottone.

Anche la doppia elica potete trovarla già pronta in un negozio di modellismo e giocattoli o richiederla all'« AEROPICCOLA » Torino indicando a quale modello va applicata.

Sia la doppia elica che la piastrina d'attacco sono realizzate interamente in ottone; il complesso va montato entro l'apposito alloggiamento dello scafo.

Naturalmente così com'è, il modello non è navigante, ma statico; se volete applicare un motore o, come si è detto, un radiocomando occorre ricavare lo spazio necessario all'interno dello scafo, sotto il ponte mediano e stabilire i contatti elettrici per il radiocomando e di trasmissione motore all'elica se si tratta di un motore a scoppio.

Ora lo scafo è ultimato e dovete applicare le sovrastrutture prima della coperta e poi quelle concernenti l'alberatura. Per far ciò è necessario che lo scafo resti ben diritto ed in posizione stabile ed a questo scopo dovrete costruire un supporto che vi servirà sempre per sostenere il modello completamente ultimato (vedi prospetti di prua e di poppa).

Sovrastrutture di coperta

In fig. 6 e 7 avrete notato i « cabinotti » posti rispettivamente sul castello di prora e sul castello di poppa. Lo stesso dicasi per il boccaporto di poppa, la scaletta di poppa (uguale a quella di prora) e la scaletta diversa situata nel ponte mediano. Tutte queste strutture vanno pitturate con vernice trasparente per imbarcazioni. Fate le rigature nei cabinotti di prora e di poppa come avete fatto per i relativi ponti.

Anche le restanti strutture metalliche e no, ad esempio i cannoncini, le gru, i supporti per le scialuppe di salvataggio, il fumaiolo, gli arganetti, le bocche di ventilazione, le ancore, i fanali, le scialuppe e tutto quanto appare di strutture in fig. 6 compresa la decorazione di prora e quella di poppa con il distintivo ed il nome, dovrete richiederle alla ditta « AEROPICCOLA » Torino che le ha realizzate appositamente per la costruzione del trealberi A. Vespucci.

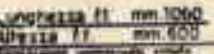
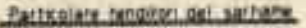
Quello che invece va fissato è l'estremo pon-

AEROPICCOLA

TORINO

NAVE SCUOLA ITALIANA

A. VESPUCCI

te di prora o punta di prora in compensato da mm. 1,5 ed il « tondo di poppa o balconcino » sempre in compensato dello stesso spessore, e con i relativi sostegni.

Tutte le strutture di coperta dove non è stato indicato il colore, compreso la ringhierina *(alta mm. 9)* che potrete fabbricare da voi con filo di ferro di mm. 1 di diametro vanno pitturate in giallo antico. Naturalmente i cannoncini e tutte quelle parti in legno che figurano metalliche vanno dipinte in grigio ferro.

Per quanto riguarda le scialuppe, la fig. 4 vi indica chiaramente come eseguirle e ciò, sia in riferimento alle scialuppe a remi che alle motobarche. Sia le une che le altre sono della medesima grandezza e differiscono solamente in pochi particolari.

I nostri frequenti ricorsi alla ditta costruttrice del modello non vogliono essere un modo di evitare la fatica della costruzione particolareggiata ma semplicemente una ricerca della esattezza. La Ditta infatti dispone dei pezzi che appaiono nel disegno) riproducenti esattamente le strutture della nave-scuola AMERIGO VESPUCCI ed è quindi per darvi modo di possedere un modello identico all'originale che facciamo questi richiami che non vogliono essere pubblicitari.

Precisiamo a mo' di conclusione che le scialuppe a remi sono in numero di tre e le motobarche due.

Prima di passare alla costruzione ed al montaggio dell'alberatura è meglio terminare completamente lo scafo ed il tocco finale lo dà il colore. Fate attenzione che ogni parte da dipingere risulti ben liscia.

Delimitare prima con la matita le parti da pitturare. Praticate quindi i fori degli oblò secondo il loro diametro indicato nei disegni (non montare gli oblò fino a che la colorazione non sia ultimata).

Iniziate quindi la coloritura dello scafo (esternamente) passandolo con vernice trasparente e lasciando asciugare. Cominciare poi con la striscia gialla, facendola seguire dalle strisce bianche e nere.

Tutta la parte della carenatura o parte sommersa va pitturata in nero. Tutte le pitture devono essere alla nitro.

Praticate i fori per il passaggio delle catene delle ancore (una per parte) e circondateli con un occhiello di metallo (gli occhielli per il passaggio dei laccetti nelle scarpe vanno benissimo. Fate che siano neri).

Per le parti che richiedono una qualsiasi curvatura raccomandiamo al modellista di fissare gli elementi con colla e spilli e togliere gli spilli una volta che il collante sia ben secco.

Bompresso ed alberi

Anche per quanto concerne l'alberatura dovremo rivolgerci per la realizzazione di buona parte dei particolari alla ditta più volte ricordata e questo dicasi soprattutto per le parti metalliche come i « bozzelli », gli occhielli che trattengono le « bome » e di alcune parti in legno come le rastrelliere che sorreggono le caviglie in bronzo alla base degli alberi.

Ma cominciamo dal bompresso che sorregge anche l'asta dei « fiocchi » (sorta di vele triangolari molto allungate poste a prua per « stringere » meglio il vento quando s'intende correre con la velatura al massimo).

Il bompresso (specie di pennone sporgente obliquamente da prora) àncora, per così dire l'albero di prua o albero di trinchetto e come si è detto sostiene l'asta dei fiocchi.

Esso consiste come vedete in fig. 6, di ben tre aste in tondino di legno del diametro di mm. 6 strette per mezzo di giunti che, assieme alle coffe ed ai giunti degli alberi, vanno richiesti alla Ditta. Nei punti di giunzione di dette aste si dipartono due crocette (sorta di pennoncini d'acciaio posti trasversalmente al bompresso) che reggono due triangoli di rete dove l'equipaggio (qualche uomo a turno) passa il tempo pescando.

Il bompresso, che è fissato a prora sotto il relativo ponte o castello di prora, è uno degli elementi più importanti di un veliero e a lui fa capo tutta l'alberatura.

Come avrete certamente notato ogni albero

è composto di tre pezzi uniti per mezzo di giunture. Vi sono poi le coffe (piattaforme usate dalla vedetta per l'avvistamento) e le altre piattaforme inserite nell'alberatura in genere.

Il primo albero o albero di trinchetto è ricavato da tondino di legno del diametro di mm. 8 (per quanto riguarda la 1ª parte partendo dalla base o albero maggiore di trinchetto), da tondino di mm. 6 (seconda parte o albero di parrocchetto) e da tondino di mm. 5 (terza parte o alberetto di velaccino).

Notate nel dettaglio di fig. 4 come avviene la giunzione e l'inserimento delle coffe. Dal 1° albero si dipartono 5 pennoni o crocette per sostenere la velatura e le sartie (cavi di canapa che ancorano gli alberi e consentono lo spiegamento delle vele) per cui userete del comune refe resistente. I cinque pennoni a partire dal basso sono ricavati da tondino di legno rispettivamente del diametro di mm. 8-6-5-4-3. I pennoni sono costruiti in modo da risultare a forma di fuso con la parte grossa al centro dove va pràticato il foro per il passaggio della fune che li fissa in corrispondenza dei relativi fori praticati nell'albero.

Allo stesso modo e sempre tenendo conto delle dimensioni, realizzerete l'albero di maestra (il 2° nell'ordine), che si divide in albero maggiore di maestra (a cominciare dal basso), albero di gabbia e alberetto di gran velaccio.

Per quanto concerne il terzo invece, albero di mezzana, vi sono come avrete notato alcune variazioni. L'albero che si divide in albero maggiore di mezzana, albero di contromezzana ed alberetto belvedere, va eseguito allo stesso modo degli altri due, ma in basso, fra la coffa ed il castello di poppa va sistemata una vela speciale che per la sua forma trapezoidale differente dalle altre è nominata « randa ». Questa vela necessita di un sostegno speciale e precisamente di una boma, inferiore fissa ed un « picco » superiore scorrevole per mezzo di un occhiello lungo, e pennone di mezzana che fa da sostegno e guida. Sia la boma che il pennone li ricaverete da tondino del diametro di mm. 4.

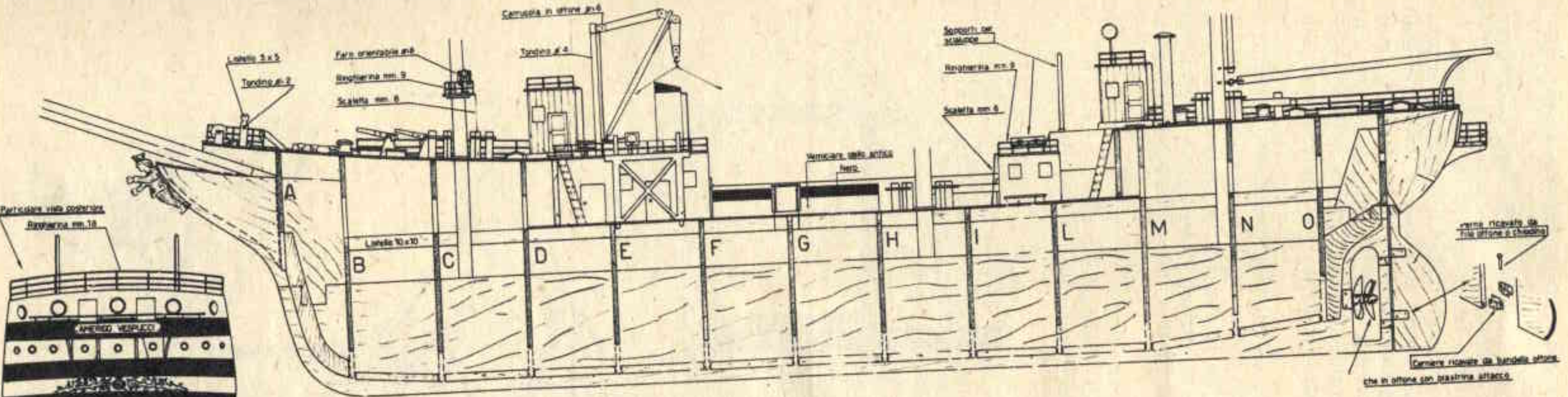
Sartie e velature

Una volta terminata l'alberatura in tutti i minimi particolari passerete alla coloritura della medesima con vernice mordente marrone e quindi potrete cominciare a tendere il filo di refe che nel nostro modello costituisce interamente le sartie. Le sartie sono il sostegno degli alberi, i quali, senza l'aiuto di queste funi che tenderete con l'ausilio dei bozzelli, cadrebbero rovinosamente al primo soffio di vento sulle vele. Quando le sartie si spezzano su di un veliero, il comandante passa molto più che un brutto quarto d'ora, e con lui tutto l'equipaggio.

Ogni albero è dotato, come vedete in fig. 6, di sartie proprie che tuttavia si collegano con quelle del resto dell'alberatura e di sartie a forma di rete a maglie molto larghe. Questa rete ha la funzione specifica di permettere all'equipaggio di salire velocemente fino alle punte estreme degli alberi per la manovra di spiegamento e di serrata della velatura.

Nel nostro modello la velatura è chiusa o serrata e vi sarà perciò molto più facile realizzarla. Basterà perciò un po' di tessuto di percalle ed un poco di ovatta per le imbottiture per venire a capo della velatura che in fig. 6 è illustrata in modo particolareggiato.

Ora potete ammirare il modello, che avete realizzato, in tutta la sua maestà. Manca tuttavia ancora qualche particolare, uno dei quali è la catena che dal bompresso va a fissarsi alla carena a prora per mezzo di due occhielli di ottone. Ultimo particolare prima dell'ideale varo di un veliero che ormai conosce i mari meglio di qualsiasi piroscafo, è il fissaggio della bandiera con i colori italiani alla boma ed al picco di randa posti sopra il castello di poppa, dopodichè il modellino in scala della nave-scuola AMERIGO VESPUCCI non potrà che prendere il posto d'onore che le spetta di diritto nel salotto o in camera vostra.


Listello 5 x 5
Tondino ø 2
Faro orientabile ø 6
Ringhierina mm. 9
Scaletta mm. 6
Carrucola in ottone ø 6
Tondino ø 4
Particolare vista poppiera
Ringhierina mm. 18
AMERIGO VESPUCCI
Listello 10 x 10
Verniciare nello antico nero
Sopporti per scialuppe
Ringhierina mm. 9
Scaletta mm. 6
A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O
Targhetta in ottone

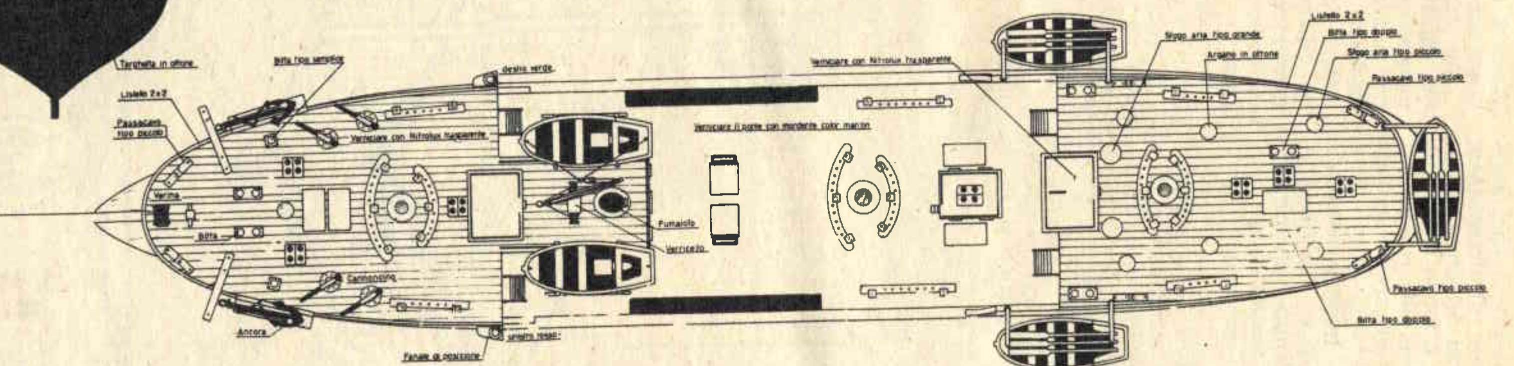
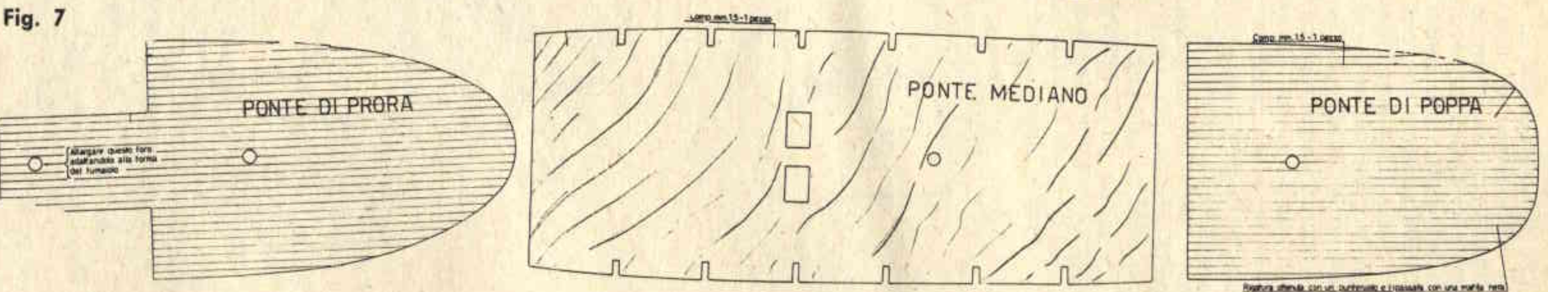

Bitta tipo semplice
Listello 2 x 2
Passacavo tipo piccolo
Verniciare con Nitrolux trasparente
Verricello
Bitta
Ancora
Fanale di posizione
Verniciare il ponte con mordente color marron
Fumaiolo
Verricello
Verniciare con Nitrolux trasparente
Sfogo aria tipo grande
Argano in ottone
Listello 2 x 2
Bitta tipo doppio
Sfogo aria tipo piccolo
Passacavo tipo piccolo
Passacavo tipo piccolo
Bitta tipo doppio

Fig. 7


PONTE DI PRORA
Allargare questo foro adattandolo alla forma del fumaiolo
PONTE MEDIANO
PONTE DI POPPA
Rigatura ottenuta con un punteruolo e ripassata con una matita nera

Ve lo immaginate un falegname che, avendo bisogno di una vite di determinate dimensioni, sia costretto ad allontanarsi dal posto di lavoro, a cercare a lungo il barattolo nel quale siano conservate alla rinfusa viti di ogni genere e che, una volta trovatolo, debba rovesciarne tutto il contenuto per cercare quello che gli interessa? Impiegherà senza dubbio un'infinità di tempo e, alla fine, dovrà magari accontentarsi di una vite non proprio adatta al suo lavoro perchè gli sarà venuta meno la pazienza di prolungare le ricerche quanto basti.

Questo falegname, alla fine della sua giornata, sarà spossato dalla stanchezza e non potrà certamente essere soddisfatto dei pochi risultati ottenuti.

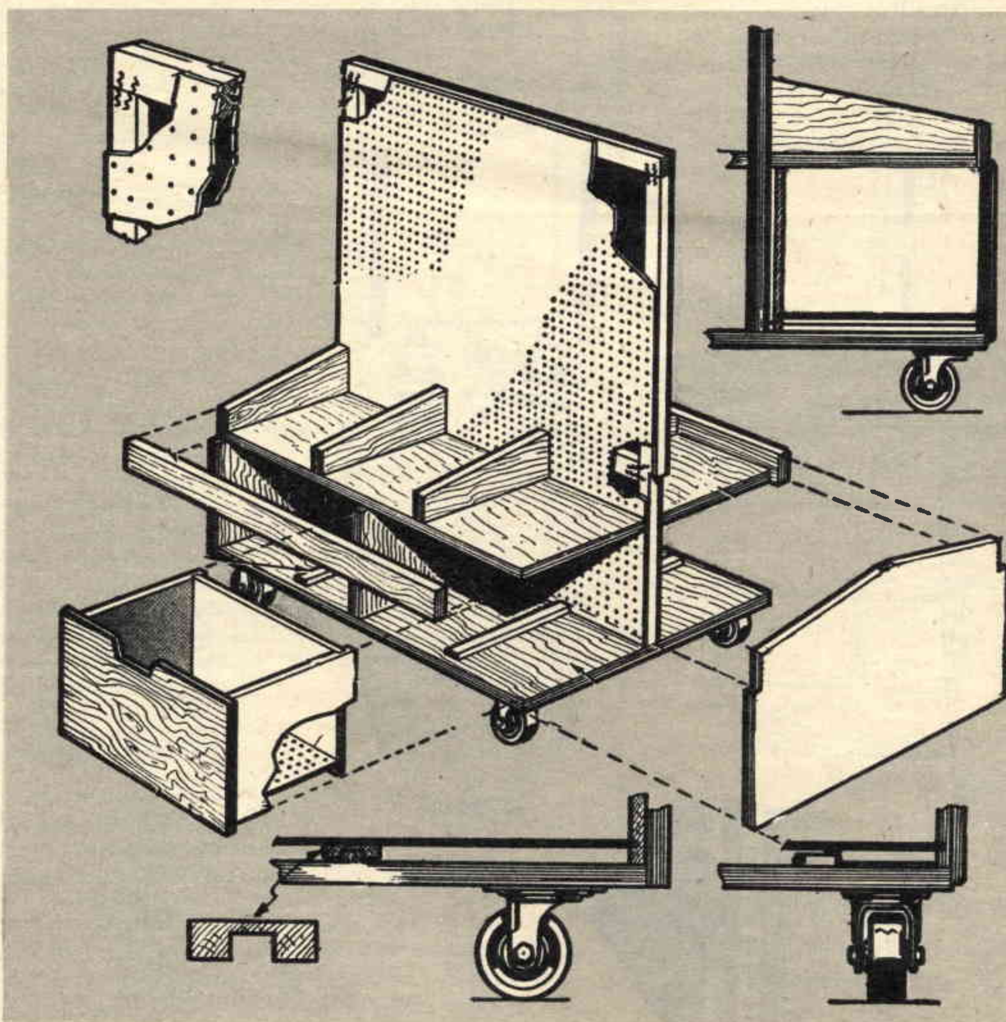
A questo punto dovremmo farvi una lunga predica sull'importanza dell'ordine per il rendimento in un qualsiasi lavoro e come questo rendimento diventi massimo quando si abbia vicino e disposto razionalmente tutto quanto possa servire.

Non faremo però nulla di simile. Preferiamo infatti, secondo il nostro solito, fornire ai nostri lettori ben più precise indicazioni e più pratici consigli affinchè possano sempre risolvere nel modo migliore i loro problemi.

Oggi vogliamo darvi il mezzo di costruire un efficacissimo carrello porta attrezzi che, essendo munito di ruote, potrà essere spostato facilmente nel luogo più comodo per l'impiego.

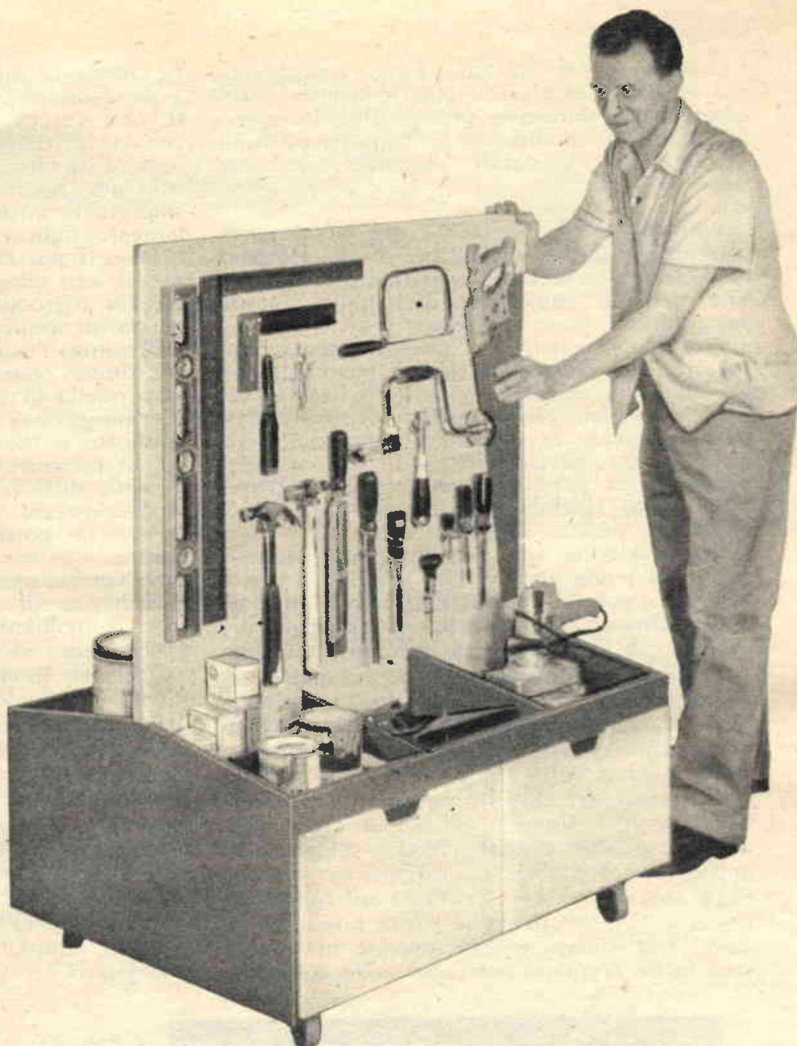
Il modello di cui vi presentiamo i piani costruttivi, può essere adatto per qualunque attività, anche se le illustrazioni mostrano come esso sia stato utilizzato per la più razionale sistemazione di una completa attrezzatura da falegname.

Potrà infatti essere parimenti utile per chi si occupi di riparazioni meccaniche, di costruzioni elettrotecniche, di giardinaggio, ecc.



UN CARRELLO PER SNELLIRE IL LAVORO

è utile al falegname
all'elettrauto
al meccanico
e può pure servire
per esporre articoli
per la vendita



Costruzione

Dal disegno particolareggiato che pubblichiamo, si può facilmente vedere quali e quanti pezzi di legno vi dovrete procurare. Abbiamo curato che per ciascuno fossero indicate esattamente le misure, la sagoma, lo spessore in modo che a tutti ne risulti facilitata la costruzione, sia che vogliate occuparvene voi stessi, sia che ne vogliate incaricare il vostro falegname.

Per il montaggio converrà iniziare applicando al piano di base, formato da una tavola rettangolare di legno di cm. 140 x 80 x 2 le due fiancate laterali opportunamente sagomate come mostra il disegno. Potrete effettuare la congiunzione mediante chiodi di misura adatta senza lesinarne la quantità allo scopo di avere una costruzione, per quanto possibile, solida.

A questo punto potrete collocare verticalmente, nel bel mezzo del piano di appoggio, il pannello che servirà per appendervi gli attrezzi desiderati. Questo pannello sarà stato in precedenza preparato ricoprendo con due fogli di legno compensato forato un apposito telaio formato da 4 listelli di legno, a due a due uguali. Le misure di tali listelli saranno rispettivamente di cm. 140x4x2 e 110x4x2. Come si vede dal disegno i listelli più lunghi saranno opportunamente sagomati per permettere l'incastro del pannello fra le due fiancate. Un quinto listello sarà applicato trasversalmente, come precisato dall'illustrazione, allo scopo di conferire maggiore solidità all'insieme. Tutti i listelli si incontreranno ad angolo retto e saranno congiunti con colla e chiodi. Nei punti di giuntura sarà inoltre opportuno applicare gli speciali fissatori ondulati da tempo usati all'estero e che oggi è possibile trovare anche in Italia. I fogli di compensato potranno a loro volta essere applicati mediante chiodi e colla da falegname (oppure vinavil) tenendoli ben pressati sul telaio con i soliti morsetti fino a che la colla abbia fatto presa tenace. Se po-

trete trovare lo speciale legno compensato già forato a intervalli regolari, la cosa potrà essere particolarmente pratica allorchè vorrete stabilire o modificare la disposizione degli attrezzi che desiderate appendere al pannello.

Potrete quindi montare i due piani porta attrezzi formati da due tavole di cm. 136x38x2 che saranno sostenuti dalle fiancate del mobile mediante squadrette di metallo invitate soltanto alle fiancate stesse.

Preferiamo consigliarvi questo sistema piuttosto che l'applicazione fissa a mezzo dei soliti chiodi, per permettervi di togliere all'occorrenza i piani porta attrezzi per effettuarne periodicamente la pulizia. I piani stessi dovranno essere divisi ciascuno in tre parti servendosi di 4 pezzi di legno a sagoma trapezoidale che ripetano con precisione il corrispondente profilo delle fiancate.

Infine dovrete applicare le sponde frontali dei piani porta attrezzi che saranno formate da due assicelle rettangolari. Nei vani che avrete ottenuto fra i piani di appoggio del mobile ed i piani porta attrezzi, potranno trovare alloggio 4 cassetti, due per parte, separati fra loro e guidati per il loro scorrimento da diaframmi di legno formati da 2 tavolette di legno disposte verticalmente come è possibile notare dalle figure. Le guide per lo scorrimento dei cassetti saranno inoltre realizzate con 4 listerelle di legno orizzontali, una per ciascun cassetto, fissate sul piano di appoggio del mobile e destinate a scorrere negli appositi incastri praticati sul fondo dei cassetti. Per tali listerelle e per i relativi incastri non diamo misure precise in quanto sarà facile regolarsi nel corso della costruzione. Forse la parte più difficile della costruzione consisterà nella preparazione dei cassetti. Con l'aiuto della figura particolareggiata che vi invitiamo ad osservare attentamente, ogni difficoltà dovrebbe essere ugualmente superata. Anche qui vi consigliamo di considerare le misure che vi forniamo come solamente indicative in quanto occorrerà che i cassetti possano scorrere molto liberamente nel loro alloggiamento per evitare che un piccolo ingrossamento del legno dovuto ad un po' di umidità possa bloccarli o renderne difficoltoso l'uso.

L'ultima operazione che dovrete compiere sarà quella di munire il vostro mobile delle ruotine girevoli che, in numero di 4, saranno applicate a mezzo di grosse viti ai quattro angoli inferiori della base di appoggio. Non vi sarà difficile procurarvi le ruote adatte poichè, presso ogni buon negozio di ferramenta, ne potrete trovare un ricco assortimento.

Se vorrete ascoltare il nostro consiglio, non mancherete di sceglierne un tipo « gommato »: il mobiletto sarà spostato con minore fatica, senza alcun rumore e soprattutto senza correre il rischio di danneggiare i pavimenti.

Potrete naturalmente coronare la vostra opera dipingendo il mobiletto con vernice lucida oppure opaca del colore preferito e che più riteniate adatto al genere di attività che esercitate. Per conferire però una pretesa di eleganza all'insieme, vi invitiamo a considerare l'esemplare di cui vi forniamo la riproduzione e che è dipinto a due colori e precisamente: grigio ferro e azzurro.

A noi sembra che una nota di... civetteria non guasti.

quando la CHIMICA diventa MAGIA



Tutti sappiamo quanto la chimica, nella vita moderna, sia diventata uno dei più importanti capisaldi del progresso scientifico ed industriale: per mezzo di questa scienza si è resa possibile la preparazione di prodotti utili alla vita dell'uomo nei suoi più svariati aspetti: medicine, detersivi, inchiostri, concimi, vernici, profumi, tutta una gamma di molteplici prodotti indispensabili all'uomo moderno, devono alla chimica la loro realizzazione. Tutto oggigiorno si serve della chimica: la radio, la fotografia, l'ebanisteria, la tossicologia, la fisica, la meccanica, ecc.

E se è giusto rammaricarci che questa scienza ci abbia insegnato la via per sofisticare certe sostanze in modo da rendere possibile, ad esempio, la preparazione del vino senza uva, dell'aceto senza vino, del dolce senza zucchero, ecc., pure non dobbiamo dimenticare che ci ha fornito anche i mezzi per rivelare queste sofisticazioni.

Gli antichi arabi precursori di questa scienza, le diedero il nome di Alchimia, e chi la praticava era considerato dal popolo provvisto di poteri soprannaturali.

Ora noi vogliamo insegnarvi alcuni esperimenti che, basandosi su alcune semplici reazioni chimiche, potranno servirvi per rallegrare una festicciola in famiglia, e, se proprio non vi procureranno una fama di « apprendista stregone » o di « novello Cagliostro », tuttavia potranno generare sorpresa, divertimento ed anche stupore.

La presentazione di questi esperimenti, che possono essere tentati anche da un principiante, sono estremamente facili: è comunque indispensabile accompagnare l'esperimento con una storia, che tenderà a suggestionare l'uditorio.

E ricordate che « quando la chimica diventa magia », non solo vi aiuterà a strabiliare i vostri amici, ma divertirà anche voi.

La candela che si accende senza fiammiferi

Appoggiate su di un tavolo due candele e, rivolgendovi agli amici, annunciate che sarete in grado di accenderle senza far uso di fiammiferi o di qualsiasi altra fiamma. E' ovvio che nessuno dei presenti vi crederà; allora voi, prendendo in mano una sottile bacchetta, toccherete con questa gli stoppini delle candele che immediatamente si accenderanno. Qualcuno penserà che il trucco è nella bacchetta; egli stesso quindi vorrà provare, ma rimarrà deluso perchè al suo tocco le candele rimarranno spente.

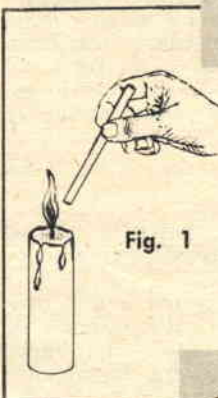


Fig. 1

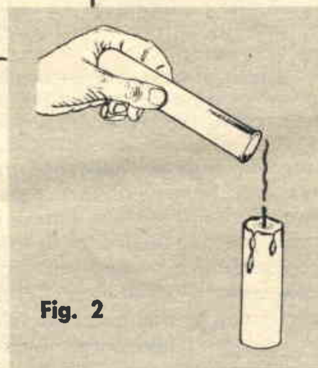


Fig. 2

Come si prepara l'esperimento: prendete una piccola quantità di zucchero e macinatelo finemente; poi prendete una uguale quantità di clorato di potassio e macinate anche esso finemente; quindi mescolate insieme le due sostanze. Ricordate di macinare separatamente i due prodotti poichè se miscelati prima di macinarli lo sfregamento potrebbe provocare un'esplosione.

Nelle candele che volete accendere rendete lanugginoso lo stoppino e sfilacciatelo in modo che possa trattenere una piccola parte della polvere di zucchero e potassio cercando che anche alla base se ne raccolga un po'.

E' ora necessario procurarsi un piccola cannuccia in vetro oppure un sottile tubetto di plastica che possa trattenere ad una estremità una goccia o due di acido solforico concentrato (che troverete in farmacia o, molto più facilmente, presso qualche elettrauto).

Non dimenticate da quale estremità la bacchetta è stata bagnata di acido solforico, perchè se lo toccherete con le mani vi potrà provocare una bruciatura (nella malaugurata ipotesi che vi capiti questo inconveniente, ricordate di lavarvi con ammoniaca).

Appoggiando la bacchetta allo stoppino l'acido solforico, venendo a contatto con il clorato e lo zucchero, provocherà una reazione con combustione che incendierà lo stoppino. E' ovvio che finito l'acido nella bacchetta o la miscela di clorato e zucchero nello stoppino, l'esperimento non si ripeterà, e tutti coloro che in seguito volessero provare, rimarranno delusi. Tale esperimento ha luogo perchè quando lo zucchero viene ossidato (con l'aiuto dell'acido solforico) produce un forte calore che decompone il clorato di potassio generando ossigeno, il quale alimentando la combustione dello zucchero si incendia.

Si spegne e si riaccende

Anche questo esperimento potrà far pensare ai vostri amici che voi possedete veramente dei poteri soprannaturali:

avvicinate un cilindro di vetro o una provetta apparentemente vuota, alla fiamma di una candela e toglietele il tappo; la fiamma come per incanto si estinguerà lentamente fino a spegnersi.

Avvicinate allora una seconda provetta allo stoppino e questo immediatamente si riaccenderà come se da essa uscisse un fluido magico.

Come si prepara l'esperimento: l'esperimento può aver luogo grazie a due gas che vi insegneremo a preparare cioè: *il biossido di carbonio*, che è incapace di mantenere qualsiasi combustione per cui se avvolge una fiamma questa si spegne; *l'ossigeno* che al contrario del primo è capace di rianimare ed alimentare qualsiasi corpo incandescente fino a portarlo alla fiamma.

Per effettuare questo esperimento occorre procurarsi questi due elementi con i quali riempire le provette; noi vi insegneremo a prepararli anche perchè con essi, in seguito, avrete la possibilità di effettuare tanti altri interessanti esperimenti.

Preparare il biossido di carbonio. Procuratevi dei frammenti o della polvere di marmo che poserete sul fondo di un vaso o di qualsiasi altro recipiente provvisto di un tappo con due fori; da uno di questi farete passare un tubo che dovrà toccare il fondo del vaso e servirà per versare all'interno dell'acido cloridrico diluito; un secondo tubetto, anche in plastica, posto in alto, servirà a raccogliere il *biossido di carbonio* che si formerà (fig. 3).

Per raccogliere in una provetta tale gas è sufficiente riempirla d'acqua e capovolgerla, evitando che il liquido fuoriesca, entro ad un catino o vaschetta contenenti altra acqua; inserire quindi nell'imboccatura immersa il tubetto che proviene dal vaso dove si produce il gas.

Quando noterete la reazione dell'acido cloridrico con il marmo, attendete ancora qualche istante per permettere all'aria che era presente nel vaso di fuoriuscire, quindi potrete raccogliere il biossido di carbonio che, riempiendo la provetta capovolta, avrà espulso l'acqua che l'occupava. Facciamo presente che, in luogo del biossido di carbonio, è possibile utilizzare *anidride carbonica* che si potrà facilmente prelevare da qualsiasi bottiglia di acqua di seltz, gazosa, acqua minerale gassata, o semplicemente dalle bombolette per ricaricare le bottiglie per il seltz.

Preparare l'ossigeno. In una provetta mescolate assieme *20 grammi di clorato di potassio* e *5 grammi* di *biossido di manganese* (Fig. 4), quindi chiudete l'imboccatura con un tappo attraverso il quale passerà un tubo che raggiungerà il vaso nel quale dovete raccogliere l'ossigeno.

Anche questa volta dovrete servirvi del sistema di capovolgere dentro ad un catino una provetta precedentemente riempita d'acqua.

Perchè l'ossigeno si generi è necessario riscaldare i due elementi mescolati nella provetta: a questo scopo si potrà far uso di una qualsiasi fiamma. Riempita la provetta di gas, tenendola sempre capovolta nell'acqua la chiuderete con un tappo di gomma a tenuta perfetta.

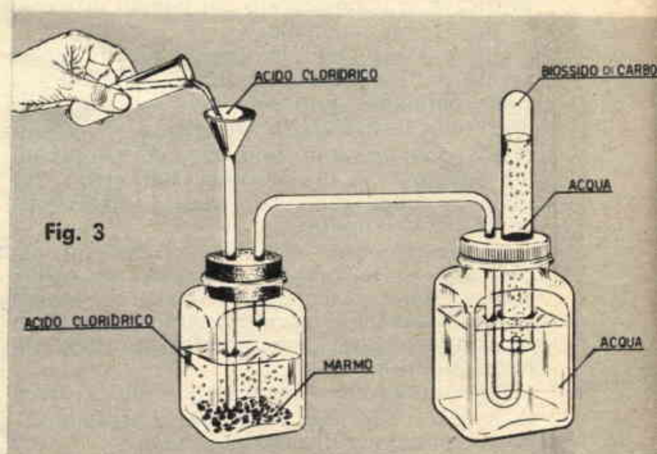


Fig. 3

Ricordate che se l'esperimento dovesse fallire, due possono essere le cause: 1) il gas è fuoriuscito dalla provetta per non aver applicato un tappo a tenuta perfetta; 2) l'ossigeno è stato avvicinato allo stoppino della candela in ritardo. Infatti appena il biossido di carbonio ha spento la fiamma, noi potremo riaccenderla per mezzo dell'ossigeno solamente se lo stoppino è ancora incandescente, cioè se conserva ancora un po' di brace, non importa se poca, poichè è indispensabile che sia ancora in atto la combustione: in questo caso l'ossigeno ravvivandola, produrrà la fiamma.

Il liquido che fa diventare invisibili

Se vi piace raccontare delle frottole ai vostri amici, potrete dire loro che state sperimentando dei sistemi per diventare « invisibile » e che quasi ci siete riuscito, cioè riuscite a far sparire qualche oggetto, ma ancora non vi riesce l'esperimento sugli uomini e gli animali poichè non riuscite a completare la formula, dato che la sostanza che sarebbe necessaria (e qui inventate la frottola che si chiama *saturnomiocetolina)* si trova solo su Saturno e quindi attendete che gli astronauti possano raggiungere quel pianeta per portarvi tale sostanza. I vostri amici increduli chiederanno di assistere ad un esperimento e voi ben volentieri li accontenterete.

Su di una tavola poserete tre grossi vasi perfettamente bianchi contenenti un liquido ciascuno; voi immergerete un pezzo di Pyrex nel primo vaso: dall'esterno esso sarà completamente visibile; lo ritrarrete ed asciugherete poi chiederete ad un vostro amico di lasciarlo cadere nel secondo vaso; farete notare che anche qui il pezzo non sparisce.

Pregherete di nuovo il vostro amico di immergerlo nel terzo vaso: appena entrato nel liquido il Pyrex diventerà invisibile: agiterete il vaso per dimostrare che effettivamente è

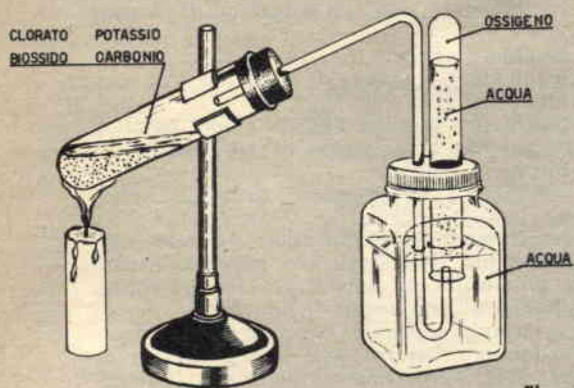
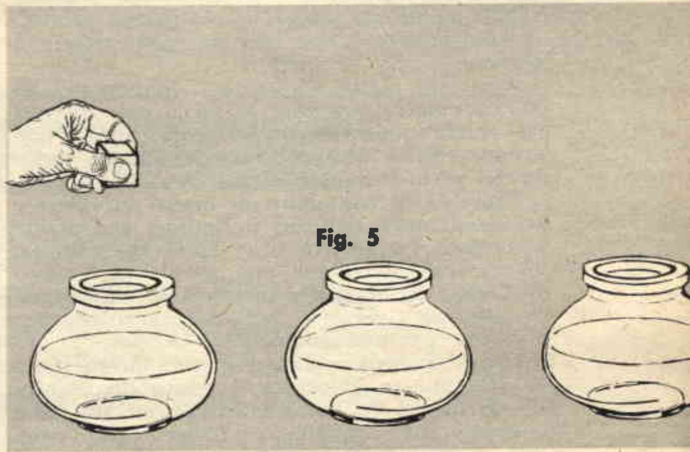


Fig. 4


Fig. 5

sparito. Naturalmente qualcuno dei presenti potrà supporre che il liquido ha fatto sciogliere il pezzo, ma voi lo smentirete facilmente perchè immergendo la mano riporterete fuori il Pyrex (Fig. 5).

Come si prepara l'esperimento. Acquistate 590 cc. di *tetracloruro di carbonio* e 410 cc. di *benzolo* e versateli entro ad un vaso. La mistura di questi due liquidi nelle proporzioni date ha lo stesso indice di rifrazione del Pyrex, perciò qualsiasi oggetto di questo materiale lasciato cadere nel vaso in modo che risulti sommerso, diviene invisibile.

Vi ricordiamo che il Pyrex è un vetro speciale che resiste al calore e serve per preparare utensili da cucina, apparecchi scientifici ecc.: non vi sarà difficile procurarvene qualche frammento.

Nel primo dei tre vasi adoperati per l'esperimento avrete messo dell'acqua leggermente colorata con vino rosso, nel secondo acqua pura, nel terzo, la miscela dei due liquidi sopra citati.

Occorre ricordare che questi ultimi evaporano facilmente, per cui sarà bene versarli nel vaso da una bottiglia che avrete tenuto in serbo ben tappata, poco prima di eseguire l'esperimento.

La caraffa dell'acqua misteriosa

Sempre per dimostrare ai vostri amici che possedete delle virtù che gli altri mortali non hanno, potrete raccontare di aver riscontrato un fatto strano: qualche tempo fa rientrando in casa assetato per esservi fermato a lungo sotto il sole, era tanta l'arsura che vi tormentava che, afferrando la caraffa dell'acqua mormoraste: « berrei quest'acqua anche se fosse inchiostro », ed incredibilmente, l'acqua versata nel bicchiere si tramutò in inchiostro.

Da quel giorno ogni tanto questo strano fenomeno si ripete e ciò vi preoccupa un po'. I vostri amici, come del resto è più che naturale, vi crederanno un « fanfarone »; allora voi collocherete sul tavolo otto bicchieri e prenderete in mano una caraffa piena d'acqua.

Versandola nel primo bicchiere l'acqua non subirà nessuna variazione e tutti i presenti saranno concordi nell'affermare che è acqua.

« Ora » direte, « penso all'inchiostro », e così dicendo verserete l'acqua nel secondo bicchiere: fra lo stupore dei presenti l'acqua sembrerà tramutata in inchiostro.

« Ora non ci penso più ». Versatene anche nel terzo bicchiere e qui rimarrà normale;

« Ora ci penso di nuovo ». Versatene nel quarto bicchiere ed ecco che diventerà di nuovo inchiostro.

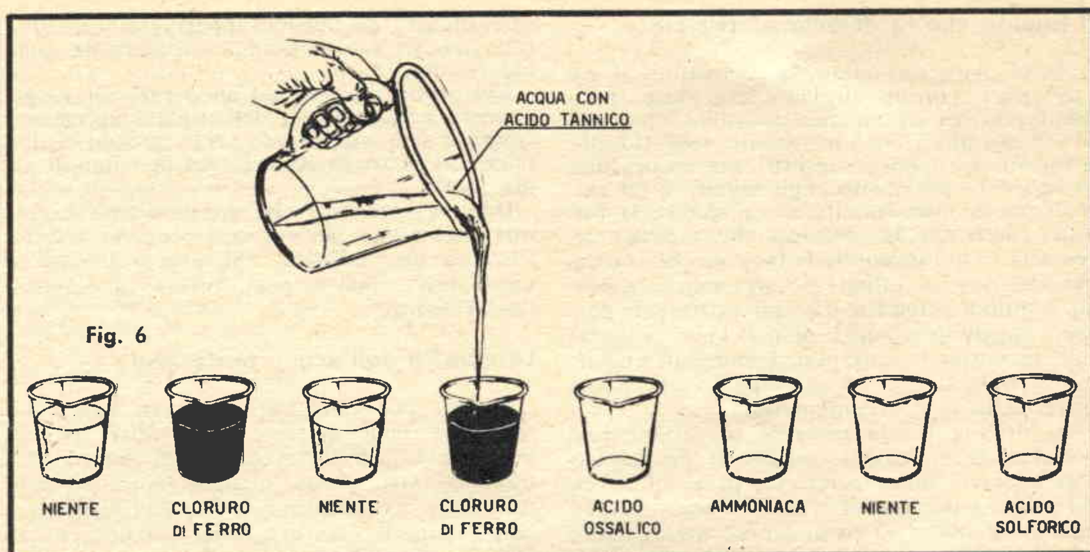


Fig. 6

Facendo rilevare il vostro stupore, prendete tutti i quattro bicchieri e versate il contenuto nella caraffa: tutta l'acqua assumerà la colorazione dell'inchiostro.

Ora versate il liquido della caraffa nel primo e secondo bicchiere: ed è ovvio, verserete inchiostro.

Ma quando lo verserete nel quinto bicchiere, l'inchiostro, come per incanto, ritornerà normale acqua trasparente.

A questo punto verserete il liquido nel sesto bicchiere; guardate le facce dei presenti se volete godervi lo spettacolo: molti non crederanno ai loro occhi, perchè l'acqua versata nel sesto bicchiere sembrerà vino.

Prendete il contenuto di questi bicchieri e versatelo nella caraffa: il liquido, che prima sembrava inchiostro, ora sembrerà tramutato in vino. Versatene una parte nel settimo bicchiere ed apparirà ancora vino; ma quando andrete a versarlo nell'ottavo ecco che per incanto ritornerà acqua pura.

Come si prepara l'esperimento. Ammetterete che questo giochetto è molto divertente: ed il segreto di tali trasformazioni sta nelle reazioni che si producono mescolando assieme diverse sostanze chimiche. Procuratevi quindi una caraffa possibilmente di vetro opaco o leggermente colorata in verde o azzurro chiaro e otto bicchieri a fondo piatto cioè non a calice. In farmacia acquistate o fatevi preparare da un farmacista compiacente le seguenti sostanze:

— 5 grammi di acido tannico
— 1 litro di acqua distillata
pochi cc. delle seguenti soluzioni:
— ammoniaca concentrata
— acido solforico concentrato
— cloruro ferrico in soluzione satura
— acido ossalico in soluzione satura

Prima di iniziare l'esperimento preparerete tutto il necessario e precisamente:

scioglierete tutto l'acido tannico nell'acqua distillata, agitando vigorosamente affinchè il tutto si sciolga in modo perfetto, poi versate nella caraffa. Occorre ora preparare gli otto bicchieri versando in ognuno di loro, nell'ordine indicato, le seguenti soluzioni:

1° bicchiere - niente
2° bicchiere - 5 gocce di soluzione di cloruro di ferro
3° bicchiere - niente
4° bicchiere - 5 gocce di soluzione di cloruro di ferro
5° bicchiere - una goccia di acido ossalico
6° bicchiere - dieci gocce di ammoniaca
7° bicchiere - niente
8° bicchiere - cinque gocce di acido solforico.

Consigliamo l'uso di bicchieri a fondo piatto perchè più difficilmente i presenti avranno la possibilità di constatare che nel fondo contengono alcune gocce di liquidi.

Una raccomandazione: i bicchieri e la caraffa, se debbono essere usati in seguito per la cucina, dopo l'esperimento ricordate di pulirli in modo perfetto con soda e di risciacquarli diverse volte, specialmente quelli che hanno contenuto gli acidi, per evitare che possano diventare nocivi.

Il caffè che si fa da sè

Anche questo esperimento può essere presentato in modo suggestivo, iniziando il discorso col parlare dei caffè che si possono preparare all'istante mescolando miscela solubile in acqua calda. Potrete dire: « ho scoperto per caso un sistema per preparare il caffè molto interessante, occorre solamente agitare l'acqua in un modo particolare, con un determinato numero di giri a destra e a sinistra. Vedete »: e così dicendo versate in una tazzina un po' di acqua e con una can-

nuccia di vetro o di plastica cominciate ad agitare: l'acqua assumerà però la colorazione del vino; voi guardando il liquido con uno sguardo di stupore misto a disperazione potrete esclamare; « Ho agitato nella maniera sbagliata, devo aver fatto del vino! Ora ricordo! Ho dato un giro in meno a sinistra ». Così dicendo mescolate ancora e tosto il vino si tramuterà in caffè.

Come si prepara l'esperimento. E' ovvio che il vino ed il caffè che noi abbiamo ottenuto non sono altro che liquidi colorati con particolari sostanze chimiche; perciò se qualche vostro amico volesse assaggiarli, dovrete cercare qualche scusa per distoglierlo, anche perchè, oltre a non avere il sapore di vino o di caffè, questi liquidi contengono sostanze tossiche.

Quindi, se qualcuno insistesse per assaggiarlo, potrete dire: « Il caffè, ognuno se lo prepara da sè, perciò a voi una tazza, l'acqua e mescolate: 25 giri a destra e 18 a sinistra ». Così dicendo darete agli amici tazzine perfettamente pulite ed una cannuccia altrettanto pulita e mentre tutti saranno intenti a contare i giri a destra e a sinistra, voi vi preoccuperete di far sparire senza esser visti la vostra tazzina o di versarne il contenuto nel lavandino.

Il trucco che rende possibile queste trasformazioni sta nella cannuccia di plastica o di vetro. Questa dovrà avere una lunghezza di circa 20 cm. ed internamente dovrà essere stata chiusa con un sughero o della carta così da ottenere due scompartimenti; da una parte infilerete in modo che non possa scappare, qualche cristallo di permanganato di potassio, dall'altra applicherete dell'acido tannico. Quando mescolerete la prima volta immergete la cannuccia dalla parte che contiene il permanganato di potassio, il quale, sciogliendosi nell'acqua, le darà il colore del vino; la seconda volta dovrete immergere, senza farlo notare, l'estremità contenente l'acido tannico: agitando la soluzione, il liquido assumerà la colorazione del caffè.

Occorre ricordare che se si esagera nella quantità delle due sostanze chimiche poste nella cannuccia, in proporzione all'acqua utilizzata, si potrà verificare un insuccesso; è consigliabile quindi sperimentare da soli questo giochetto cercando le proporzioni adatte, prima di presentarlo agli amici, in modo da essere certi di ottenere un risultato perfetto e, di conseguenza, l'ammirazione anche di quelli che si erano accinti ad osservare i vostri esperimenti con un certo scetticismo.

DIFFIDA

Persone ignote hanno asportato dai nostri uffici un numero rilevante di articoli e progetti, unitamente a clichés, diapositive e negative per la preparazione di disegni, mutilando tutto ciò che era in fase di realizzo.

Di ciò abbiamo già informato l'Autorità Giudiziaria affinchè svolga le relative indagini. Con la presente **DIFFIDIAMO** chiunque, Editori e no, dall'acquistare o comunque pubblicare disegni o progetti di radio, chimica, fotografia, aeromodellismo, TV, ottica, quando nelle caratteristiche degli stessi si riscontrassero i segni « inconfondibili » dei nostri clichés.

Le vostre QSL di ascolto, a destinazione nel mondo



Quando si parla con gli SWL di questo loro nuovo hobby, tutti sono concordi nell'affermare che veramente è una cosa interessantissima ascoltare sulle onde corte i radioamatori poichè non solo si ha la possibilità di apprendere qualche nuova lingua, ma anche di farsi una cultura tecnica, ascoltando i consigli che i dilettanti si danno tra di loro per migliorare questo o l'altro ricevitore.

Vi sono comunque SWL che non riescono a risolvere il problema della QSL, cioè della cartolina di conferma che vorrebbero inviare ai dilettanti ascoltati; infatti, una volta riusciti a captarne la sigla, dove è possibile trovarne l'indirizzo?

In USA esiste l'AMATEURS CALL-BOOK, un libro sul quale appaiono gli indirizzi di tutti i radioamatori del mondo, ma per molti entrarne in possesso non è facile.

Ecco quindi che noi abbiamo ritenuto interessante pubblicare gli indirizzi di tutte le associazioni di enti radiantistici mondiali, ai quali i nostri SWL potranno inviare le loro QSL sicuri che le associazioni o gli enti stessi provvederanno ad inviarle agli interessati.

Cioè, se vi capiterà di ascoltare due o più francesi, potrete inviare tutte le QSL all'associazione francese, per le QSL dirette agli italiani, invierete il pacchetto all'associazione italiana, per i russi, alla casella postale di Mosca, ecc.

Si avrà così anche una riduzione delle spese postali in quanto non sarà più necessario affrancare singolarmente tutte le QSL, ma sarà sufficiente fare un pacchettino con la dicitura MANOSCRITTI, affrancarlo ed inviarlo all'associazione.

L'elenco da noi riprodotto è in ordine alfabetico secondo la SIGLA di identificazione internazionale della Nazione.

AP - PAKISTAN
Post Office Box 4074, KARACHI, Pakistan.

CE - CILE
Radio Club del Chile, Post Office Box 761, SANTIAGO, Cile.

CM - CO - CUBA
Radio Club of Cuba, c/o QSL Manager, Aysteran 629, altos, CERRO, HAVANA, Cuba.

CN - MAROCCO
Association des Amateurs - P.O. Box 2060, CASABLANCA.

CR6 - ANGOLA
Liga dos Amadores de Radio de Angola (LARA), P.O. Box 484, LUANDA, Angola Portuguese.

CR7 - MOZAMBICO
Liga dos Radio Emissores de Mocambique, P.O. Box 812, LOURENCO MARQUES, Mozambico.

CT1 - CT2 - PORTOGALLO
R.E.P. Rua de Pedro V, 7-4, LISBONA, Portogallo.

CX - URUGUAY
Radio Club de Uruguay, P.O. Box 37, MONTEVIDEO, Uruguay.

DJ - DL - DM - GERMANIA
DARC, Post Office Box 99, MUNICH 27, Germania.

EA - SPAGNA
Union de Radioaficionados Espanoles (URE), Box 220, MADRID, Spagna.

EI - IRLANDA
I.R.T.S. QSL Bureau, Manager EI4Q, 39 Booterstown Ave., BLAKROC, CO. DUBLIN, Irlanda.

ET3 - ETIOPIA
Telecomunications Amateur Radio Club, P.O. Box 1047, ADDIS ABEBA, Etiopia.

F - FRANCIA
REF, QSL Service, P.O. Box 26, VERSAILLES SEINE ET OISE, Francia.

G - GRAN BRETAGNA
International Short Wave League, c/o QSL Bureau, 86 BARRANGER ROAD, LONDON 10.

GI - IRLANDA DEL NORD
GI5HV - W.H. Martin, Swallow Lodge, Greenis-

land, CO. Antrim, IRLANDA DEL NORD.

HA - UNGHERIA
QSL Bureau, P.O. Box 185, BUDAPEST 4, Ungheria.

HB - SVIZZERA
QSL Service, SURSEE, LUCERNA, Svizzera.

HC - ECUADOR
Guayaquil Radio Club, P.O. Box 5757, Guayaquil, ECUADOR (Sud America).

HK - COLOMBIA
Liga Colombiana de Radio-Aficionados, P.O. Box 584, BOGOTA, Colombia (Sud America).

I - ITALIA
Associazione Radiotecnica Italiana (ARI) - Viale Vitt. Veneto 12, MILANO.

JA - GIAPPONE
JARL, Box 337, TOKYO, Giappone.

KP4 - PORTORICO
KP4KD, E.W. Mayer. P.O. Box 2573, SAN JUAN, Portorico.

LA - NORVEGIA
Norwegian Radio Relay League, P.O. Box 898; OSLO, Norvegia.

LU - ARGENTINA
Radio Club Argentino, Carlos Calvo 1424, BUENOS AIRES, Argentina (Sud America).

LX - LUSSEMBURGO
LX1DC, ROBERT SCHOTT, 35 Rue Batty Weber, ESCH S/ALZETTE, Lussemburgo.

LZ - BULGARIA
Post Office Box 830, SOFIA, Bulgaria.

OA - PERU
Radio Club of Peru, P.O. Box 538, LIMA, Peru.

OD5 - LIBANO
R.A.L. QSL Bureau, P.O. Box 3245, BEIRUT, Libano.

OE - AUSTRIA
Oe. V.S.V. (OE3WB) P.O. Box 15, KLOSTERNEUBURG, Austria.

OH - FINLANDIA
SRAL QSL, Bureau, P.O. Box 306, HELSINKI, Finlandia.

OK - CECOSLOVACCHIA
Cekslovensti Amateur Vysilaci, Box 69, PRAHA, Cecoslovacchia.

ON - BELGIO
U.B.A., P.O. Box 634, BRUXELLES, Belgio.

OZ - DANIMARCA
E.D.R. QSL Bureau, INGSTRUP, Danimarca.

PA - PI - OLANDA
V.E.R.O.N., P.O. Box 400, ROTTERDAM, Olanda,

PY - BRASILE
L.A.B.R.I., P.O. Box 2353, RIO DE JANEIRO, Brasile.

SM - SVEZIA
SSA, STOCCOLMA 4, Svezia.

SP - POLONIA
THE GSL Bureau, (PZK), P.O. Box 320, VARSAVIA 10, Polonia, (Europa).

TF - ISLANDA
I.R.A. P.O. Box 1058, REYKIAVIK, Islanda.

TI - COSTA RICA
Radio Club de Costa Rica, P.O. Box 2412, S. Josè, COSTA RICA, America Centrale.

U - RUSSIA
Central Radio Club, P.O. Box 88, MOSCA, Russia.

VU - INDIA
Amateur Radio Society of India, P.O. Box 534, NEW DELHI 1, India.

XE - MESSICO
Liga Mexican de Radio Experimentadores, A.C., P.O. Box 907, MEXICO 6, D.F. Mexico.

YU - JUGOSLAVIA
S.R.J. P.O. Box 48, BELGRADO, Jugoslavia.

YO - ROMANIA
QSL Bureau, P.O. Box 100, TIMOSOARA, Romania.

YN - NICARAGUA
Club de Radioexperimentadored de Nicaragua, (CREN), P.O. Box 925, MANAGUA, Nicaragua.

YV - VENEZUELA
Radio Club Venezolano, P.O. Box 2285, CARACAS, Venezuela.

ZB1 - MALTA
QSL Manager ZB1E - Robert F. Galea « Casa Galea » Railway Road, BIRKIRKARA, Malta.

ZE - RODESIA DEL SUD
QSL Bureau, RSSR, P.O. Box 2377, SALISBURY, Rodesia del Sud.

ZL - NUOVA ZELANDA
ZL2LB, W. FOUHY, P.O. Box 489, WELLINGTON, Nuova Zelanda.

ZP - PARAGUAY
Radio Club Paraguayo, Casilla de Correo 512, ASUNCION, Paraguay (Sud America).

ZS - UNIONE SUD AFRICA
S.A.R.L., P.O. Box 3037, CAPETOWN, Unione Sud Africa.

4X4 - ISRAELE
I.A.R.C., Post Office Box 4099, TEL AVIV, Israele.

5A - LIBIA
QSL Bureau, P.O. Box 372, TRIPOLI, Libia.

i lettori ci chiedono...

Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista, provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti.

Scriveteci, dunque, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa, tecnici ed esperti saranno pronti a risponderti sulla rivista, oppure direttamente a domicilio.

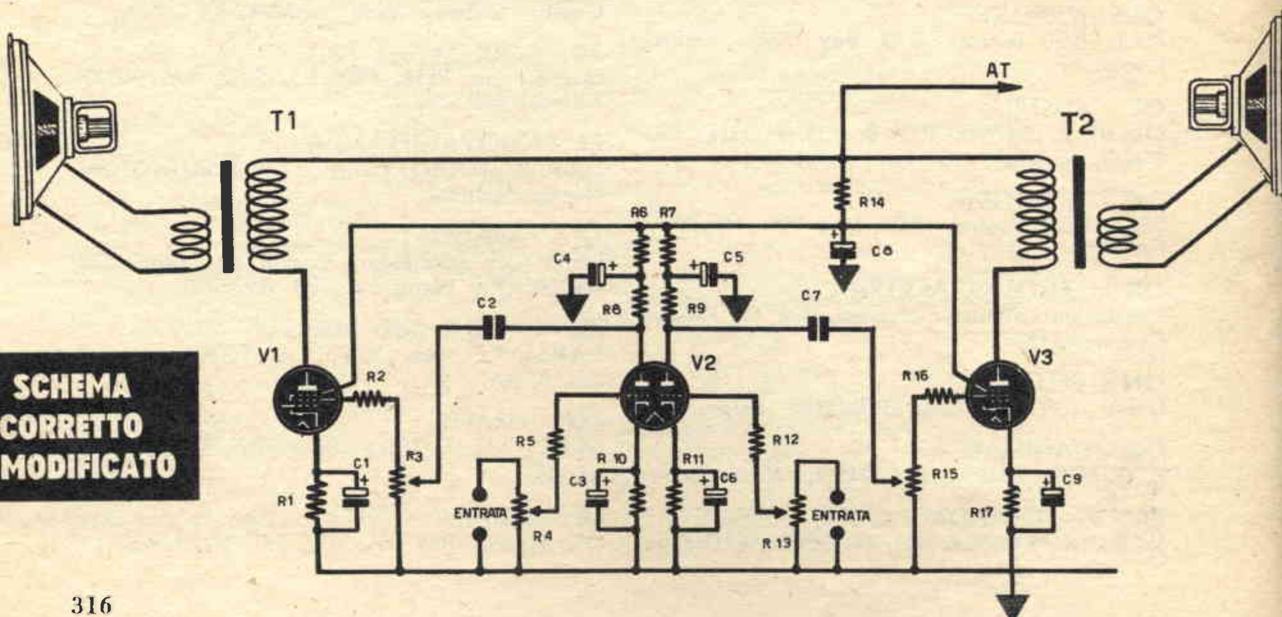
FELLINI ENNIO. - Bologna. - Sono un fedele lettore di SISTEMA PRATICO ma confesso che, pur comperando assiduamente la vostra rivista, qualche volta non esito ad acquistarne altre simili. Così, avendo visto su di una rivista lo schema di un amplificatore stereofonico, ho voluto realizzarlo; ho acquistato tutto il materiale, compreso il pick-up stereofonico ma, a lavoro ultimato, quale è stata la mia delusione nel constatare che il funzionamento di tale amplificatore è anormale! Cioè, oltre a presentare una notevole distorsione, non dà minimamente l'effetto stereofonico. Ho creduto in un primo momento che il pick-up fosse difettoso, sono andato dal negoziante per farmelo sostituire, ma questi, trovandolo efficiente, mi ha chiesto su quale amplificatore l'ho utilizzato. Appena gli ho mostrato lo schema ha esclamato: « Se questo è un amplificatore stereofonico, io sono Brigitte Bardot! Non vede che questo è un normale amplificatore MONOCANALE? ». Molto deluso e sfiduciato ora mi rivolgo a voi inviandovi lo schema e pregandovi, se è possibile, di modificarlo in amplificatore stereofonico. Come mai voi, che riconosco in questo campo tecnicamente superiori a qualsiasi altra rivista del genere, non avete ancora pubblicato uno schema di amplificatore stereofonico?

Rispondiamo subito alla Sua ultima domanda. Per preparare un qualsiasi progetto di radio, a noi occorre un po' di tempo, però quando lo presentiamo sulla nostra rivista SISTEMA PRATICO, si può essere certi che, a costruzione ultimata, 99,9 volte su 100 dà un risultato positivo. Abbiamo detto 99,9% perchè anche noi possiamo commettere qualche errore: non si tratta però di errori tecnici di progettazione, ma di errori che sfuggono al disegnatore, o al tipografo nel comporre i nostri testi. Ogni progetto, nostro o acquisito, dopo essere stato preparato o controllato matematicamente in base ai diagrammi di funzionamento, tenendo calcolo delle curve di ogni valvola o transistor, passa al montaggio pratico, dove tutti i componenti vengono ritoccati o modificati di valore, in modo che il circuito possa funzionare nelle condizioni ideali.

Ritornando al suo «amplificatore stereofonico», appena ne abbiamo presa visione ci siamo chiesti se effettivamente l'articolo lo descrivesse come tale, in quanto considerarlo **amplificatore stereofonico** ci sembrava una cosa completamente assurda; anche il più mediocre tecnico, non avrebbe difficoltà a constatare che esso è uno scadentissimo e rimpastato amplificatore push-pull. Abbiamo perciò dubitato di lei e siamo corsi ad acquistare la rivista da lei menzionata, dopo di che non abbiamo più avuto dubbi in proposito. Ora ci domandiamo come sia possibile dire ad un lettore: « Questo è un aeroplano », quando si vede che è un motoscafo, oppure: « Questo è un trasmettitore », quando è chiaro che con quell'apparecchio non è possibile trasmettere. O si pensa che i lettori acquistino le riviste solo per leggerle, senza realizzare i progetti, oppure è incompetenza tecnica da parte di coloro che redigono tali riviste. Modificare tale amplificatore e renderlo stereofonico, è un problema abbastanza complesso.

1° Perchè tale circuito genera una notevole quantità di armoniche spurie.

2° Perchè l'amplificatore è monocanale con entrata simmetrica, mentre il pick-up stereo ha due uscite asimmetriche.



SCHEMA CORRETTO E MODIFICATO



Le domande vanno accompagnate con l'importo, anche in francobolli, di:
L. 100 per abbonati
L. 200 per i lettori.
Per l'invio di uno schema elettrico di un radiocircuito, l'importo richiesto è di:
L. 200 per abbonati
L. 400 per i lettori.

i lettori ci chiedono...

3° Non avendo, come amplificatore push-pull, l'uscita bilanciata ed essendo sprovvisto di controreazione, la distorsione, come lei ha notato, è notevole.

4° Il sistema di bilanciamento usato è imperfetto.

Praticamente il circuito presentato altro non è che un incompleto stadio pilota con entrata simmetrica, come si usava nei vecchi amplificatori in push-pull per valvole 2A5-47 in classe A1, che si costruivano per gli amplificatori cinematografici del 1935, con l'unica differenza che le vecchie valvole sono state costituite con i nuovi tipi 12AU7 ecc. Forse i redattori dello schema in questione pensavano che, avendo tali amplificatori due entrate, applicando sull'uscita delle valvole finali due trasformatori d'uscita separati, anzichè uno, si avesse già a disposizione un amplificatore stereofonico.

In verità le cose stanno diversamente; il pick-up stereofonico, pur disponendo di due uscite, non ha i due segnali simmetrici, per cui occorrono due amplificatori monocanali completamente separati ed indipendenti. Solo così si ha la possibilità di ottenere l'effetto stereofonico; diversamente, cioè nel caso del suo amplificatore, dai due altoparlanti escono, immancabilmente distorti, due segnali « gemelli », sià come suono che come potenza.

Lei ha cioè lo stesso risultato che avrebbe applicando all'uscita di un amplificatore normale due altoporlanti, uno a destra e uno a sinistra.

Se invece vi sono due amplificatori monocanali, progettati per uso stereofonico, i due altoparlanti hanno la possibilità di funzionare indipendentemente l'uno dall'altro e di riprodurre, come nellà realtà, tutti gli strumenti che si trovano a destra o a sinistra durante l'incisione. Una prima modifica da apportare al Suo amplificatore è quella di rendere indipendenti i catodi delle valvole amplificatrici, onde trasformare il circuito da amplificatore push-pull, in due amplificatori simmetrici; occorre inoltre disaccoppiare lo stadio pilota; sarebbe poi necessario procedere ad un'essenziale modifica del circuito di **bilanciamento**: comunque è possibile, senza rifare al completo tutto lo schema, trasformare in stereofonico il Suo amplificatore, modificandolo come nel circuito allegato.

Rimangono però le incognite della distorsione e del ronzio: per la prima nulla da fare: il circuito è quello che è; per la seconda, avendo le valvole una tensione di filamento sbilanciata, potrà verificarsi che i due canali separati generino un ronzio abbastanza fastidioso. Comunque crediamo che Lei abbia già preso visione, in questo numero della nostra rivista, a pag. 246, di come deve essere costruito un amplificatore stereofonico. Cerchi, se può, di vendere quei componenti acquistati e costruisca il nostro amplificatore stereofonico. Le possiamo assicurare, Le darà l'effetto desiderato.

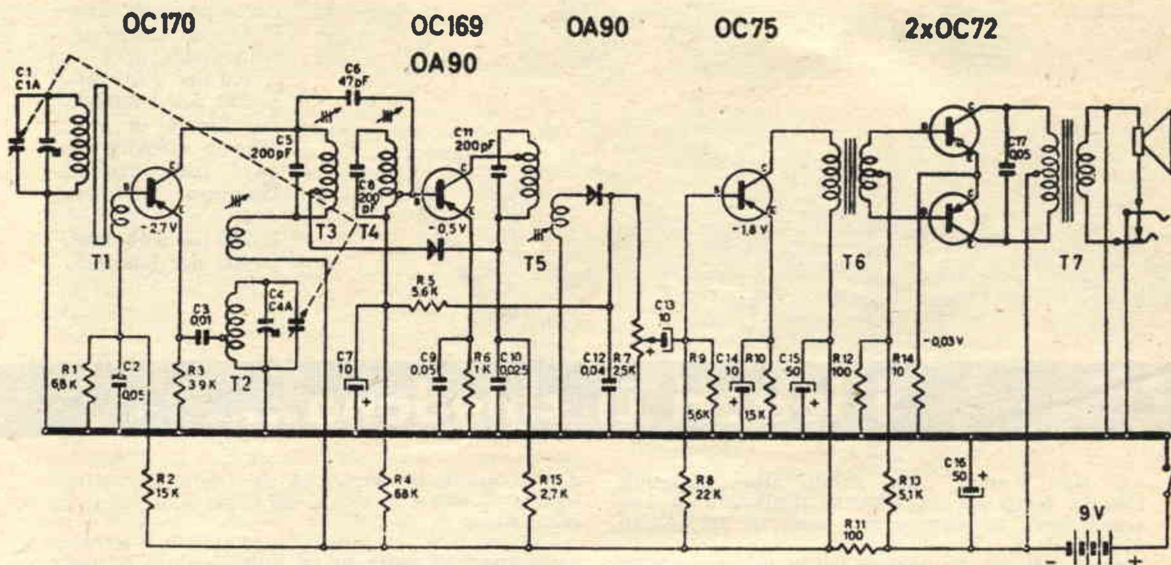
COMPONENTI

R1-R17 - 170 ohm 1 Watt
R2-R16 - 10.000 ohm
R3-R15 - 0,5 megaohm Potenz.
R4-R13 - 2 megaohm Potenz.
R5-R12 - 500 ohm
R6 - R7 - 33.000 ohm
R8-R9 - 0,1 megaohm
R10-R11 - 2.200 ohm
R14 - 1.500 ohm 2 Watt
C.1-C.9 - 50 mF Catodico
C.2-C.7 - 50.000 pF
C.3-C.6 - 25 mF Catodico
C.4-C.5 - 16 mF elettrolitico
C.8 - 50 mF elettrolitico
V.1 - 35 B 5
V.2 - 12 AU 7
V.3 - 35 B 5
T.1-T.2 - trasformatori d'uscita per 35 B 5.

PIERO MARIANI. - Trieste. - Trovandomi in possesso di una serie di cinque transistors Philips vorrei costruire un piccolo ricevitore tascabile. Possiedo anche i trasformatori pilota e di uscita perciò vorrei, se possibile, che usasse uno stadio finale in controfase.

Ecco lo schema da Lei richiesto che pubblichiamo pensando possa interessare anche ad altri lettori. Il circuito originale adopera transistori Philips OC170, OC169, OC75, e 2 x OC72 che però possono essere benissimo sostituiti con altri equivalenti.

I valori delle resistenze, indicati ad esempio 6,8 K stanno a dire che detta resistenza è di 6800 ohm; così pure i valori dei condensatori



indicati ad esempio 0,025 equivalgono a 25000 pf.
Tutte le tensioni sono state rilevate mediante uno strumento di 20000 ohm per volt.

GIULIANO CARLINO. - Catania. - Sono un appassionato fotografo dilettante e osservando alcuni programmi televisivi ho pensato che forse è possibile fotografare le immagini che appaiono sul televisore. Ora vorrei sapere se ciò è possibile.

Per ottenere delle buone fotografie è necessario usare delle pellicole ad alta sensibilità dello stesso tipo consigliato al signor Piccinini Ivan. Il tempo di esposizione è di 1/25 con f 8.

GUIDO MARCHETTI. - Novara. - Ho acquistato un ricevitore giapponese che ha sempre funzionato benissimo, purtroppo però durante alcuni esperimenti ho danneggiato i transistori 2SB171 e 2SB172; ho cercato in vari negozi questi transistori ma non mi è stato possibile trovarli, ora vorrei sapere dove posso acquistare detti transistori o con quali posso eventualmente sostituirli.

I transistori 2SB171 e 2SB172 sono gli equivalenti giapponesi dei transistori europei OC71 = 2SB171; e OC72 = 2SB172 prodotti dalla Philips, facilmente rintracciabili in commercio. Potrà quindi usarli senza dover effettuare nessuna modifica nel suo ricevitore.

PICCININI IVAN. - Modena. - Sono un fotografo dilettante e mi interesso anche di astronomia. Desidererei sapere se per ottenere buone fotografie di astri sia sufficiente solo una comune macchina fotografica, senza flash, con una comune pellicola.

E' possibile ottenere delle buone fotografie di astri usando una comune macchina fotografica, dato però la poca luminosità di alcuni astri, sarà necessario munirla di pellicola ad alta sensibilità ad esempio del tipo «ROYAL X PAN» della Kodak, del tipo GEVAPAN 36° o del tipo PEROMNIA 25°.

I tempi di esposizione possono variare da 1/25 con f 4,5 per gli astri più luminosi a tempi superiori al minuto, sempre con f 4,5, per quelli più deboli.

Sig. ERNESTO VANNETTI. - Como. - Ho una auto Fiat 1100 che da qualche tempo presenta un difetto che non riesco in alcun modo a far eliminare. Quando infatti è in presa diretta (4ª marcia) tenendo il motore al minimo ho l'impressione che la macchina proceda a singhiozzo. Sembra cioè che la miscela entri a scatti come se lo spruzzatore fosse sporco, oppure che l'accensione funzioni ad intermittenza. Il mio meccanico ha sostituito le candele, regolato il carburatore, pulito lo spruzzatore, ma non è servito a nulla. Faccio presente che spingendo la macchina oltre i 60 Km. orari il difetto scompare. Cosa ne pensa in merito? Sarà il carburatore o come mi è stato detto, l'anticipo automatico?

Il difetto che lei accusa nella sua auto è causato da una carenza di AT ad una candela. Questo disturbo è stato da noi riscontrato molte volte su vetture con installato l'autoradio. Succede infatti che dopo svariati chilometri una delle resistenze «antidisturbo», applicate alla candela, si interrompa, causando appunto l'inconveniente che Lei stesso lamenta. Altre volte può essere prodotto da una screpolatura nella calotta dello spinterogeno. Per stabilire quale delle resistenze «antidisturbo» sia la difettosa, le metta in cortocircuito una per volta, troverà senz'altro quella che causa il disturbo.

PUBBLICHIAMO IN QUESTA RUBRICA PARTICOLARI CONCESSIONI CHE NOTISSIME INDUSTRIE O ORGANIZZAZIONI CONCEDONO DIETRO NOSTRO INTERESSAMENTO, AGLI AFFEZIONATI LETTORI ED AGLI ABBONATI DI "SISTEMA PRATICO". SIAMO CERTI CHE QUESTA NOSTRA INIZIATIVA RISCUOTERA' L'UNANIME CONSENSO DEI NOSTRI AMICI PER I VANTAGGI CHE ESSI NE POTRANNO RICAVARE.



OMAGGI - OFFERTE - CONCESSIONI

La Japan Import ci comunica che è lieta di mettere a disposizione dei nostri lettori alcuni prodotti d'importazione giapponese:

MICROSCOPIO EIKOW tipo Wonder da 150 ingrandimenti.

Si compone di un completo per dilettanti ed è provvisto di:
1 MICROSCOPIO
2 provette
2 vetrini
1 coltellino

Ai lettori di SISTEMA PRATICO tale completo viene offerto a L. 900.





SCATOLA DI MONTAGGIO HINODE 1 tipo T.22.K.

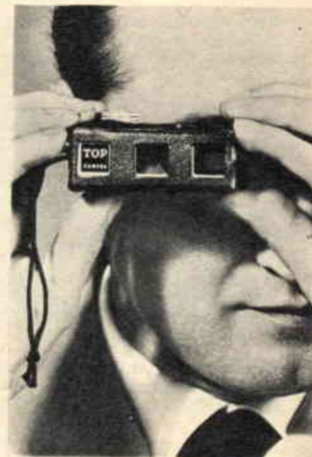
E' una scatola di montaggio completa in ogni suo particolare, compreso un elegante mobiletto provvisto di scala parlante graduata.

Questa scatola di montaggio viene fornita ai lettori di SISTEMA PRATICO al prezzo di L. 3.000 e contiene:
1 mobiletto in plastica cm. 8 x 5,5 x 2,5
1 condensatore variabile
1 scala parlante
1 transistor PNP per AF tipo 2SA30
2 diodi al germanio 1N34
1 bobina AF avvolta su ferroscube
1 impédenza di AF
1 trasformatore d'uscita
1 compensatore
2 resistenze
2 condensatori
1 auricolare piezoelettrico
1 attacco per pila
1 circuito stampato per il montaggio.

IMPORTANTE: La richiesta di tale materiale dovrà essere indirizzata alla nostra Segreteria, la quale si è assunta la responsabilità di controllare che il materiale inviato corrisponda alle caratteristiche sopra elencate. E' necessario aggiungere L. 150 per spese postali; per gli ABBONATI di SISTEMA PRATICO, la Direzione si assume l'onere di tale spesa.

MACCHINA FOTOGRAFICA TOP

E' una macchina fotografica di forma parallelepipeda delle dimensioni di cm. 7,5x4x3, provvista di un mirino orizzontale e di uno reflex. Fa fotografie in formato cm. 1,5 x 1,5. La macchina fotografica completa viene fornita ai lettori al prezzo di L. 1.500; 6 rotoli fotografici vengono forniti a L. 300.



- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte, Rappresentanti, ecc.): L. 20 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.



IL MERCATO DELL'HOBBYSTA

GIOVANI scrittori, poeti, giornalisti, dilettanti: prima seria possibilità di pubblicare Vostri scritti. Chiedere norme e fascicolo-omaggio senza impegni Stampa Club, Via dei Mille 14 TORINO.

« AVETE » già aderito al Club Indirizzi Internazionali? Potete iniziare simpatiche ed interessanti corrispondenze ovunque. Iscrizione lire 500, Informazioni gratuite. Indirizzi Internazionali, MANTA (Cuneo).

MOTORI ELETTRICI inglesi a spazzola alta velocità 200 W 125 V alterati ampio rotore su cuscinetti sfere peso Kg. 2.800 mai usati L. 3.500. Strumenti elettrici americani doppi separati 0,2 m.a. mai usati L. 2.500. Scrivere CORTESI FRANCO Via De Amicis 26, Cesenatico (Forlì).

« RADIOGUIDA » per la ricerca rapida dei guasti - II edizione ampliata. Riceverete franco Porto, inviando vaglia Postale di L. 390 o utilizzando il c.c.p. N. 2-23466 a Simongiovanni FICARRA, Piazza Marconi 15, Robilante (Cuneo).

« STOCK » di miscelatori - demiscelatori di antenne TV 75 - 300 ohm, svendo a prezzi di liquidazione di L. 1.000; (spese di spedizione escluse) la coppia. Spedizioni ovunque. Agli interessati, su richiesta verrà inviato campione contrassegno. Per meridione cerchiamo abili venditori a provvigione. Informazioni e ordini aR. G. Via Tripoli, 25 TORINO.

« SVENDO » Radiotelefoni a transistor 3W!!! Qualsiasi portata L. 25.000. Ricetrasmettitori 38 MK2 L. 10.000. Stazione Radioamatore completa 70W. Ricevitori G. 207. Trasmettitore autocostruito 10. 15. 20. 40. 80. m. Alimentatore 300W L. 105.000. Ricevitori semiprofessionali 1,5 24 Mc Bandspreading L. 20.000. Televisori 17/24 pollici completi L. 150.000. Registratore a transistor L. 20 mila. Listino 100. NICOLOSI SALVATORE Cervignano 4 GENOVA.

VENDO L. 16.000 Zenit BC221 - P 20.000 KCs Originale (completo valvole - cristallo 1.000 KCsOC9AD) Assegno a Univ. Luca Laciura. ROSOLINI SR.

RICEVITORE DILETTANTISTICO supereterodina 7 valvole con amplificatore radiofrequenza adatto stazioni di ascolto (SWL). Onde lunghe; medie, corte (gamme radioamatori). Controlli sensibilità, accordo aereo, sintonia, soppressore acuti, volume, sintonia fine, ecc. Alimentatore incorporato. Perfettamente funzionante, completo di altoparlante vendo L. 26.500. Per ulteriori informazioni allegare francobollo.

« VENDO » sax contralto bellissimo con valigetta 50.000, radiolina a transistor Global con alimentatore rete 1100, fonovaligia con giradischi Garrard 4 velocità nuovo 19.000, ricevitore Zhenit americano per radioamatori 6 gamme d'onda alimentazione C.C. e C.A. 25.000, ricetrasmettitore surplus SCR522 100-200 mc. senza valvole 13.000, registratore G.B.C. 2 velocità con accessori 22.000. Registratore Inas velocità 9,5 ottimo amplificatore in puhs - pul 30.000. Pachera Alberto Via 4 Novembre 22 TRADATE (Varese).

CAMBIO!!! Corso Radio completo con radiolina portatile 6 + 1 transistor, oppure con registratore, od altro; fare offerte a Aschei Eligio Via Nicorvo N/8 ROBBIO (P.V.)

« VENDO » al miglior offerente album francobolli c/ raccolta mondiale; macchina fotografica Zeis (listino 75.000); radio « Bale » portatile 4 valvole. Srivere BONANNO DOMENICO Mura della Malapaga 7/10 GENOVA.

REALIZZIAMO su commissione qualsiasi apparecchio elettrico pubblicato sul « SISTEMA PRATICO ». CONVERTITORI supereterodina per O.C., 6 gamme radiantistiche allargate, 6 valvole, da accoppiare a qualsiasi supereterodina per ottenere un sensibilissimo e selettivo ricevitore a doppia conversione di frequenza. Richiedeteci caratteristiche e illustrazioni. L. 48.500 L. C. S. Via Crema 1 MILANO.

« FOTOAMATORI DILETTANTI » - Sviluppate e stampate Vostro domicilio con Pacco RAPIDAFOTO (Telaietto - sali sviluppo e fissaggio - 100 fogli 6 x 9 e istruzioni) L. 2.000; contrassegno 2.250 a Panetta - Buenos Aires 30/22 GENOVA.

VENDO!!! coppia di ricetrasmettitori portatili 46 MK grande portata sulla frequenza radioamatori 40 metri completi delle 6 valvole 2 quarzi, antenna microfono accessori perfetti e garantiti a sole L. 18.000 l'uno. Informazioni Merlo Ugo Viale Buozzi, 14 ROMA.

VENDO auricolari magnetici bassa impedenza sensibilissimi con archetto uso biauricolare, sostegno uso monoauricolare, cavetto, Jeck lire 1.500. GORIA C. Sommeiller 35 TORINO.

VENDO Transistor 3 + 1 funzionante altoparlante L. 3.000 (tremila). GIUDIZI CLAUDIO Via A. Diaz, 19 Frascati (Roma).

CEDO Provavalvole - analizzatore - oscillatore e intero corso M A M F scuola RADIO ELETTRA al miglior offerente. Valvole N. 10 PL. 5727, N. 5CV 4062. N2. 12AT7, tutte a lire 500. Tutto il materiale è nuovissimo e garantito. Brendolan Hermes Piazza, 61 Gambellara (Viterbo).

PER cessata attività fotografica vendo nuova macchina fotografica tedesca Wodak. Scrivere a: Volcan Giuseppe May Nusser 82/L Bolzano.

CAMBIO due trasmettitori per onde medie portata massima 5-6 Km. a 3 transistor con un registratore magnetico. Spinosa Michele Chiesa Nuova 41 Polignano a Mare (Bari).

« ESEGUISCO » con oscillatore campione tarature punto per punto degli oscillatori autocostruiti. Arnaldo Marsiletti BARGAFORTE (Mantova).

VENDO!!! avvolgitrice motorizzata come nuova per filo da mm. 0,1 a 1. Scrivere a Castellano Otello Via A. Manno 7/4 GENOVA SESTRI.

VENDO!!! o cambio con buon registratore, ottimo televisore (Transcontinents) portatile 14' con carello. Bruno Buttera Via Giuffrida 10 Vercelli.

OCCASIONISSIMA. Vendo registratore Geloso con 11 bobine, due scatole portanastri L. 20.000. Scrivere MORRO LUCIANO Via Matteotti 169 Imperia.

I veri tecnici sono pochi perciò richiestissimi!



Anche tu puoi migliorare la tua posizione specializzandoti con i manuali della nuovissima collana: "I FUMETTI TECNICI,, Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto scegli quello che fa per te.

Migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere,, le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica.

ritagliate, compilate e spedite questa cartolina senza affrancare.

Spett. **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,**
vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

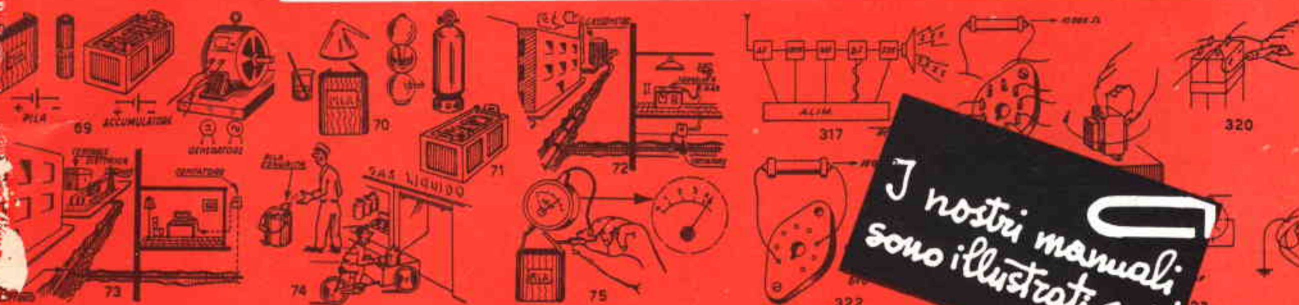
- A1 - Meccanica L. 750
- A2 - Termologia L. 450
- A3 - Ottica e acustica L. 600
- A4 - Elettricità e magnetismo L. 650
- A5 - Chimica L. 950
- A6 - Chimica inorganica L. 905
- A7 - Elettrotecnica figurata L. 650
- A8 - Regolo calcolatore L. 750
- B - Carpentiere L. 600
- C - Muratore L. 900
- D - Ferraiolo L. 700
- E - Apprendista aggiustatore L. 900
- F - Aggiustatore L. 950
- G - Strumenti di misura per meccanici L. 600
- G1 - Motorista L. 750
- H - Fucinatore L. 750
- I - Fonditore L. 750
- K1 - Fotorom. L. 750
- K2 - Falegname L. 900
- K3 - Ebanista L. 950
- K4 - Rilegatore L. 950
- L - Fresatore L. 850
- M - Tornitore L. 750
- N - Trapanatore L. 700
- N2 - Saldatore L. 750
- O - Affilatore L. 650
- P1 - Elettrauto L. 950
- Q - Radiomecc. L. 750
- R - Radioripar. L. 900
- S - Apparecchi radio a 1,2,3, tubi L. 750
- S2 - Supereterod. L. 850
- S3 - Radio ricetrasmittente L. 750
- S4 - Radiomont. L. 700
- S5 - Radioricevitori F. M. L. 650
- S6 - Trasmettitore 25W modulatore L. 950
- T - Elettrodom. L. 950
- U - Impianti d'illuminazione L. 950
- U2 - Tubi al neon, campanelli - orologi elettrici L. 950
- V - Linee aeree e in cavo L. 850
- X1 - Provavalv. L. 700
- X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600
- X3 - Oscillatore L. 900
- X4 - Voltmetro L. 600
- X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 850
- X6 - Provavalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 850
- X7 - Voltmetro a valvola L. 700
- Z - Impianti elettrici industriali L. 950
- Z - Macchine elettriche L. 750
- Z3 - L'elettotecnica attraverso 100 esperienze L. 2.000
- W1 - Meccanico Radio TV L. 750
- W2 - Montaggi sperim. Radio - TV L. 850
- W3 - Oscill. 1° L. 850
- W4 - Oscill. 2° L. 650
- TELEVISORI 17"-21"
- W5 - Parte I L. 900
- W6 - Parte II L. 700
- W7 - Parte III L. 750
- W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650
- W9 - Radiotecnica per il Tecnico TV L. 1800
- W10 - Costruz. Televisori a 110° L. 1900

NOME ....

INDIRIZZO ....

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP.TT. ROMA 80811/10-1-58

Spett.
EDITRICE POLITECNICA ITALIANA
viale regina margherita 294 / N
roma



(69) Le sorgenti di elettricità possono dividersi in 3 gruppi principali: **pile, accumulatori, macchine elettro-generatrici.** Riguardo a tali sorgenti facciamo un paragone:
(70) ... nel campo del gas utilizzato per riscaldamento e cucine. Il gas può essere ottenuto in laboratorio per mezzo di reazioni chimiche che lo producono direttamente: questo è il caso della pila che genera f.e.m. in conseguenza di reazioni chimiche avvenute fra i suoi costituenti.
(71) Il gas si può trovare in bombole dove è stato messo sotto pressione, e da dove può essere prelevato fino a che la bombola non è scarica ossia vuota: questo caso può paragonarsi all'**accumulatore** il quale restituisce l'elettricità che vi è stata immagazzinata, fino a che si è scaricato, cioè si è svuotato di elettricità.
(72) Infine il gas può aversi dalla rete di distribuzione cittadina, che porta nelle case il gas prodotto in un punto della città con macchinari e apparati opportuni, e che viene spinto lungo le tubazioni dalla pressione del gasometro; ...
(73) ... questo caso si riporta all'energia elettrica ottenuta con le **macchine generatrici** e convogliate con linee elettriche fin nelle case: le macchine vengono messe in movimento con mezzi idonei e generano la f.e.m. necessaria a produrre tensione e quindi corrente nei punti di utilizzazione (vedi poi più in dettaglio).
(74) La pila si esaurisce e si butta via, la bombola può venire ricaricata, dal rubinetto di casa il deflusso di gas avviene indefinitamente.
(75) La f.e.m. e la tensione si misurano con uno strumento chiamato **Voltmetro**; ad esso viene applicata la tensione su appositi terminali, ed allora l'ago che esso reca si sposta lungo

17. - RO... ...CHI

(317) La ricerca del ronzio avviene con gli stessi criteri della ricerca di un guasto, tenendo presente che il ronzio interessa il ricevitore dallo stadio dove si manifesta fino all'altoparlante. Per la ricerca la radio deve essere accesa.
(318) Staccare i collegamenti del trasformatore finale e collegarli ad una resistenza di 10.000 ohm.
(319) Se è presente ancora ronzio staccare il trasformatore d'uscita ed orientarlo fino al cessare del ronzio.
(320) Aumentare la capacità del filtro.
(321) Mettere a massa la griglia controllo della valvola finale ... il ronzio cessa la causa ... altrimenti cercare negli stadi prec...
(322) Se sostituendo una resister... vola il ronzio cessa, la colpa è dell...
(323) Se la tensione negativa di... con una presa nell'avvolgimento d... mentare il filtraggio della tensio... in figura. - (324) Se la finale è ... rire un potenziometro registrand... nuire il ronzio.